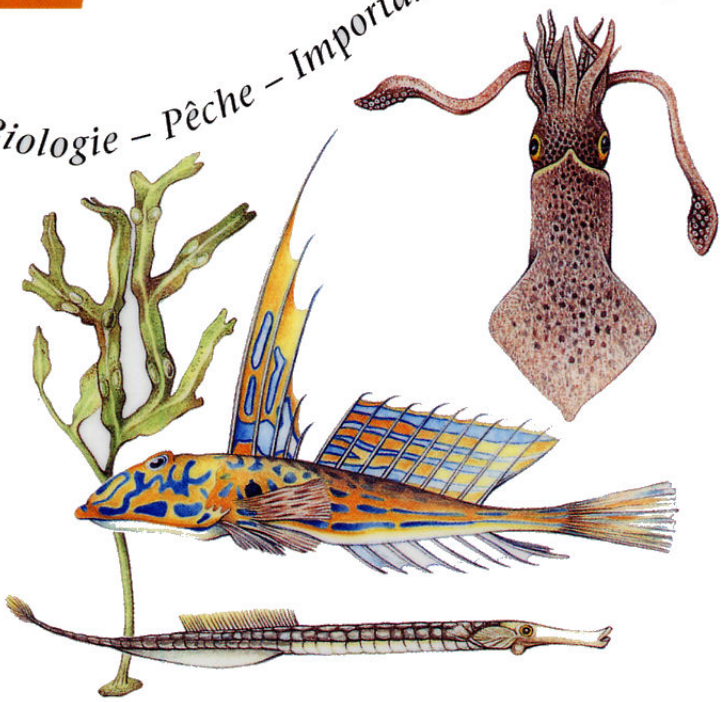
LES GUIDES DU NATURALISTE

Guide des

Poissons DE MER ET PÊCHE

Biologie – Pêche – Importance économique



B.J. Muus – P. Dahlström

et niestlé

LES GUIDES DU NATURALISTE

B. J. MUUS / P. DAHLSTRÖM

Guide des Poissons de Mer et Pêche

Biologie – Pêche – Importance économique

173 espèces décrites et représentées en couleurs
800 croquis, graphiques et cartes

Traduction de PH. BOVET, professeur

DELACHAUX & NIESTLÉ

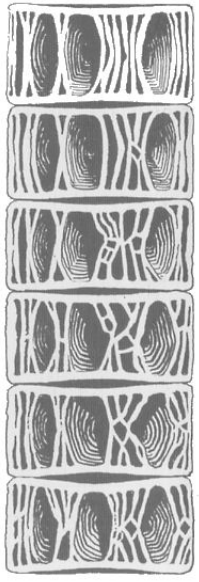
© GEC Gads Forlag, Copenhague.
« Havfisk og Fiskeri i Nordvesteuropa »

© pour les pays francophones:
Editions Delachaux et Niestlé S.A., Neuchâtel, Suisse et Paris 1988
ISBN 2-603-00662-2

Traductions:
Collins Publishers, London
N.V. Uitgeversmaatschappij Elsevier, Amsterdam
Ernst G. Mortensens Forlag, Oslo
Nordisk Rotogravyr, Stockholm
Kustannusosakeyhtiö Otava, Helsingfors

Cet ouvrage ne peut être reproduit, même partiellement, sous quelque forme que ce soit (photocopie, microfilm, duplicateur ou tout autre procédé) sans une autorisation écrite de l'éditeur.

Si vous désirez être tenu au courant des publications de l'éditeur de cet ouvrage, il vous suffit d'envoyer votre adresse, en mentionnant le pays, aux éditions:
DELACHAUX & NIESTLÉ S.A.
Service de promotion
79, route d'Oron
CH - 1000 Lausanne 21 (Suisse)
Vous recevrez régulièrement, sans engagement de votre part, nos catalogues et une information sur toutes les nouveautés que vous trouverez chez votre libraire.



Vertèbres dorsales d'un Nez

AVANT-PROPOS

Ce livre de poche pratique et richement illustré donne, sous une forme à la portée de tous, un aperçu concis de la structure, du mode de vie, de la répartition et de l'importance économique des Poissons de l'Atlantique septentrional oriental. Le texte est de Bent J. Muus, de l'Institut danois de Pêche et de Recherches Marines; les reproductions sont de Preben Dahlström. A l'origine, il n'était pas dans notre intention de représenter les Poissons avec leur pigmentation à l'état vivant, mais plutôt comme on les rencontre généralement dans la vie courante: fraîchement pêchés, avec une robe légèrement plus terne. Les nombreuses gravures en tête des chapitres, et les reproductions in-texte sont des dessins soit originaux soit s'inspirant de modèles tirés d'autres ouvrages.

A l'origine, toutes les planches en couleurs de ce livre devaient être faites à partir d'un matériel vivant fraîchement pêché, mais un délai de 2 ½ ans s'avéra beaucoup trop court pour que l'ensemble de ce matériel pût être rassemblé. Si les auteurs ont tout de même réussi à se procurer 142 des 173 espèces reproduites, ils le doivent en premier lieu au large appui qui leur fut offert par tous les instituts océanographiques et des ports de pêche de Norvège, du Danemark et de France.

La traduction et adaptation de cet ouvrage danois met pour la première fois entre les mains du public de langue française un livre format de poche intéressant et facilement assimilable sur les Poissons de mer de l'Europe septentrionale. Il est destiné à tous ceux qui trouvent de l'intérêt et de la joie à découvrir les secrets et les beautés du monde des Poissons. Ses tables de détermination simples, enrichies de plus de 150 dessins permettent au lecteur de trouver rapidement et sûrement le nom des différentes espèces; il peut ensuite, grâce aux descriptions détaillées qui suivent, se familiariser de plus près avec leur mode de vie, leur répartition, leur capture, leur utilisation, etc.; à cet égard, une grande importance a été accordée à l'illustration.

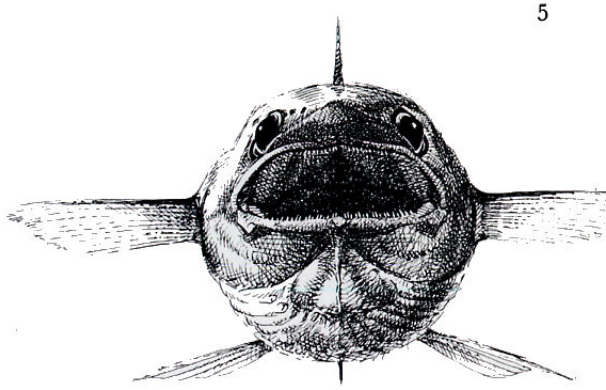
Ce petit livre est spécialement recommandé aux amis de la nature, aux pêcheurs sportifs et professionnels ainsi qu'à ceux qui mangent volontiers du poisson; il leur sera un conseiller sûr et un guide fidèle.

L'éditeur

TABLE DES MATIÈRES

Portrait d'un Poisson 5
Biologie des Poissons 11
Clé de détermination 20
Reproductions et descriptions détaillées . 29
Histoire de la pêche 208
Techniques de pêche 215
Produits de la pêche 229
Biologie halieutique 234
Index des noms français 241
Index des noms latins 243

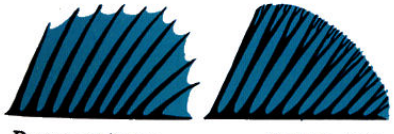
PORTRAIT D'UN POISSON



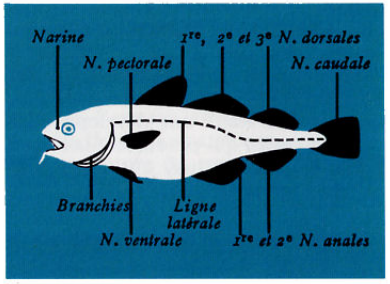
Au cours des âges, la notion de Poisson a pris une signification beaucoup plus limitée. Autrefois, on désignait du nom de « Poisson » toutes sortes d'animaux marins, qu'il s'agisse de Vers, d'Etoiles de mer, de Squales ou de Baleines. Afin de définir de façon univoque à quoi correspond aujourd'hui le concept de Poisson, on pourrait dire, en simplifiant, qu'il s'agit là d'animaux vertébrés, pourvus de nageoires, respirant au moyen de branchies et dont la vie est liée au milieu aquatique. En d'autres termes, les Poissons sont en relation étroite avec les Amphibiens, les Reptiles, les Oiseaux et les Mammifères. C'est pourquoi ils nous sont plus familiers, à maints égards, que les autres représentants, souvent bizarres, du reste de la faune marine.

Il existe environ 20 000 espèces de Poissons dans le monde, et il s'en découvre chaque année de nouvelles. Quoique les différentes espèces varient fortement dans leur apparence extérieure — beaucoup présentent un aspect des plus singuliers — on s'aperçoit pourtant assez vite que ce ne sont là que des variations d'une structure fondamentale simple. Cela devient tout de suite plus clair lorsqu'on examine un Poisson osseux typique.

Comme nous l'avons déjà dit, les nageoires constituent un caractère typique des Poissons. Elles sont formées de lobes cutanés tendus comme des voiles sur une armature de rayons rigides ou flexibles. Ces rayons peuvent être soit durs (rayons épineux ou osseux) soit mous et segmentés, simples ou ramifiés (rayons mous). Leur base généralement articulée permet aux nageoires d'être soit repliées soit déployées à l'aide de petits muscles. La reproduction montre que les n. dorsales, anales et caudale sont impaires, alors que les n. pectorales et ventrales s'insèrent de part et d'autre du tronc. Les nageoires paires correspondent aux membres antérieurs et postérieurs des vertébrés supérieurs.



Rayons épineux *Rayons mous*



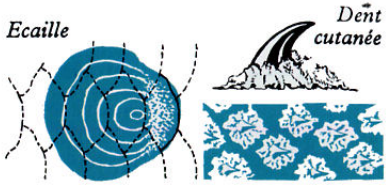
Chez la plupart des Poissons, on remarque une ligne très nette allant de la tête à la queue et la ligne latérale; elle est constituée d'une chaîne de corpuscules sensoriels. Son tracé joue un rôle essentiel dans la détermination des Poissons.

Les branchies et les fentes branchiales sont protégées par un opercule branchial, sauf chez les Cyclostomes, les

Requins et les Raies qui possèdent des fentes branchiales libres. Les opercules branchiaux sont constitués par de minces plaques osseuses, elles-mêmes souvent protégées par des piquants et des épines. Le bord postérieur inférieur de l'opercule est libre et mobile, et sert à expulser de la cavité branchiale l'eau de respiration aspirée par la bouche.

Peau et écailles

L'épiderme d'un Poisson sécrète un mucus très abondant qui, d'une part, diminue la résistance de l'eau due au frottement, et d'autre part, offre un terrain difficile aux parasites qui veulent s'y fixer. Il constitue également une protection efficace contre les substances toxiques les plus diverses. L'épiderme mince et transparent recouvre les écailles, qui sont des ossifications du derme sous-jacent (corion). Quelques rares Poissons ne possèdent pas d'écailles du tout, comme par ex. les Congres. D'autres encore ne sont que partiellement dépourvus d'écailles. Ces dernières croissent en même temps que le Poisson, en formant, comme les arbres, des cercles de croissance à l'aide desquels on détermine l'âge des Poissons. Au lieu d'écailles, les Requins et les Raies ont développé des dents cutanées qui produisent la même sensation, au toucher, que du papier de verre grossier.

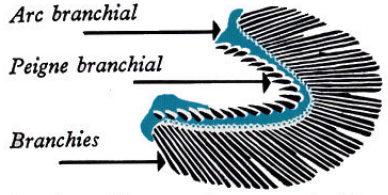


Les très jeunes alevins ne possèdent pas d'écailles non plus; ces dernières ne se développent que lorsque les jeunes ont atteint une longueur de 2 cm environ.

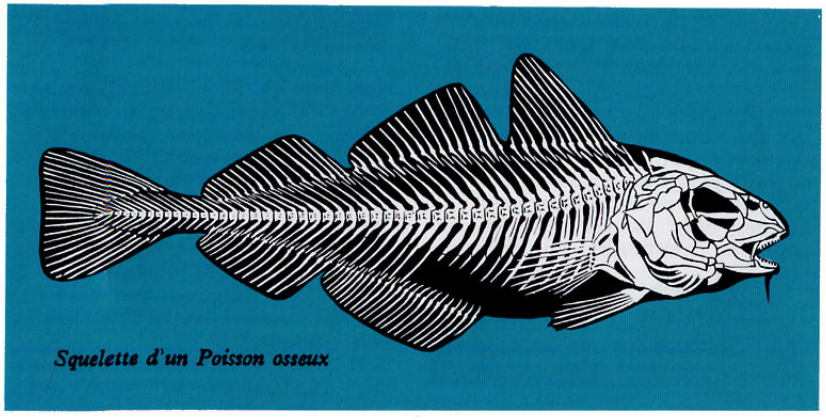
Les organes des Poissons

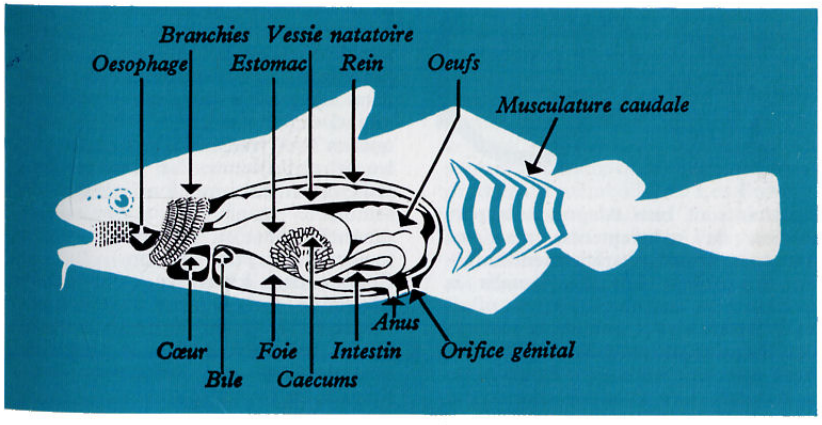
Le squelette des Poissons se compose d'une boîte crânienne, d'une épine dorsale et d'un grand nombre d'os supportant le corps et les nageoires. Le squelette du crâne est une construction assemblée de façon très ingénieuse se composant d'une partie cervicale et d'une partie faciale; cette dernière, composée d'arcs osseux de soutien, s'articule à la partie inférieure de la boîte crânienne. La colonne vertébrale supporte le squelette des nageoires impaires et les côtes, tandis que les nageoires paires possèdent leur propre squelette, lequel n'est que faiblement rattaché au squelette central. Chez la plupart des Poissons, certains os de la cavité buccale sont pourvus de nombreuses dents, parfois si serrées qu'elles revêtent les os en question comme les soies d'une brosse dure. Souvent, elles sont aussi effilées que

de fines aiguilles, alors que chez d'autres espèces, elles ont évolué en de larges incisives ou en outils masticateurs aplatis.
L'œsophage relie la cavité buccale à l'estomac, qui est parfois très extensible. Chez les Poissons dépourvus d'estomac (par ex. les Cyprinidés), l'œsophage débouche directement dans le canal intestinal. Près de l'estomac se trouve, chez les Poissons osseux, une touffe de courts diverticules en culs-de-sacs (caecums). Le foie, généralement de grande dimension, accumule des graisses de réserve à forte concentration de vitamines A et D.



Les branchies consistent en feuillets cutanés à peau très mince, abondamment irriguées de sang et rattachées aux arcs branchiaux cartilagineux. L'eau de respiration est aspirée par la bouche puis passe à travers les lamelles branchiales où le sang absorbe l'oxygène de l'eau et dégage de l'acide carbonique. Certains Poissons rapides, comme le Maquereau, nagent la bouche à demi ouverte, entretenant ainsi un courant d'eau constant à travers les branchies.
Beaucoup de Poissons possèdent une vessie natatoire remplie de gaz leur servant de stabilisateur. Chez certains groupes, un conduit spécial relie la vessie natatoire à l'intestin antérieur, ce qui permet au Poisson d'éliminer rapidement l'excédent de gaz ou de faire passer dans sa vessie l'air pris à la surface. Chez les Poissons sans « canal pneumatique » l'équilibre des pressions est réglé par des portions spéciales de la peau intérieure de la vessie, où le sang peut libérer ou assimiler du gaz.
Un Poisson qui gagne les eaux profondes est soumis à une pression croissante. Il doit donc fournir plus de gaz à sa vessie natatoire pour continuer à flotter librement entre deux eaux. Le contraire se produit lorsqu'on amène rapidement à la surface un Poisson capturé à grande profondeur: la pression ambiante diminue rapidement et le gaz de la vessie natatoire se dilate trop vite pour que le Poisson ait le temps d'absorber dans son sang le gaz excédentaire; la vessie ainsi dilatée pousse alors l'intestin antérieur hors de la bouche.
Les Cyclostomes, les Requins, les Maquereaux, les Poissons plats et beaucoup de Poissons abyssaux sont dépourvus de vessie natatoire.
La musculature du tronc est disposée

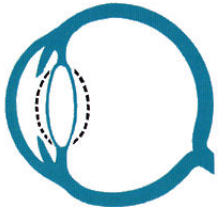

Squelette d'un Poisson osseux



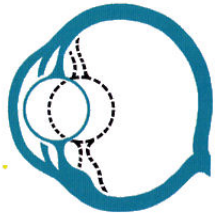
de façon symétrique à droite et à gauche de la colonne vertébrale et se caractérise par une division en « plaques » séparées les unes des autres par de minces membranes (septums). C'est pourquoi les segments musculaires d'un Poisson cuit se détachent facilement les uns des autres.
L'irrigation sanguine réduite des Poissons fait que leur chair est généralement blanche. Cependant, les Poissons à nage rapide possèdent un métabolisme accéléré et leurs muscles sont mieux alimentés par le sang. C'est pourquoi leur chair contient des zones sombres ou prend une coloration rougeâtre (par ex. chez le Thon).

Organes sensoriels des Poissons

La plupart des Poissons sont plus ou moins myopes, même lorsqu'ils accommodent leur œil pour une vision à distance. On peut penser, en se basant sur leur structure, que les yeux des

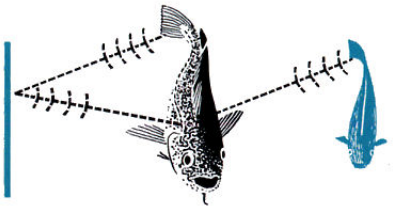


Oeil de Mammifère, cristallin de forme variable



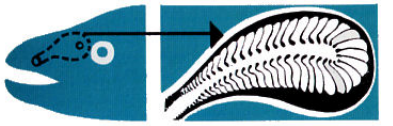
Oeil de Poisson, cristallin à position variable

Poissons sont bien adaptés à la perception de mouvements, mais ne transmettent qu'imparfaitement la forme des objets. L'acuité visuelle la meilleure se rencontre souvent chez les Poissons vivant près de la surface. Les Requins ne perçoivent probablement que les variations d'intensité de la lumière. Les Poissons osseux, en



revanche, ont une assez bonne vision des couleurs. Mais aucune espèce de Poisson ne possède une vision des formes et des couleurs assez bonne pour distinguer les mouches artificielles des pêcheurs sportifs des mouches véritables — ce que prouve le succès de ces leurres.
En plus de cela, les Poissons possèdent un appareil de perception qui leur est propre: la ligne latérale; celle-ci consiste en une rangée de corpuscules sensoriels formant une ligne nettement visible sur chacun des flancs, et qui possède de nombreuses ramifications sur la tête.
Des expériences ont montré que le système de la ligne latérale est le siège du sens directionnel qui permet au Poisson de localiser la provenance d'ondes de choc produites par des mouvements dans l'eau (autres Poissons, ennemis) et de les identifier. En recevant l'écho de ses propres mouvements, le Poisson peut aussi situer des objets inanimés.
Les Poissons peuvent également entendre, mais de façon très variable suivant la famille à laquelle ils appartiennent. Les Cyprinidés, dont l'oreille interne est reliée à la vessie natatoire par des osselets acoustiques spéciaux, possèdent l'ouïe la meilleure. La vessie natatoire gonflée de gaz est mise en vibration par des ondes sonores, lesquelles sont transmises à l'oreille par les os acoustiques. Le hareng possède un mécanisme fonctionnant de semblable manière, quoique différemment construit et permettant une meilleure réception du son.
Comme chez les autres vertébrés, le labyrinthe curieusement construit assurant la réception des ondes sonores (cf. p. 61) est à la fois le siège du sens de l'équilibre (orientation dans l'espace).

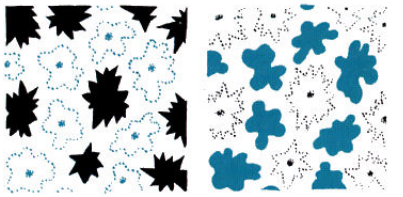
Comme on sait que les Poissons sont capables d'entendre, on en vient naturellement à se demander s'ils sont aussi capables d'émettre des sons. C'est le cas chez certains groupes de Poissons (Saurels, Tétrodons), qui produisent des « grincements de dents », amplifiés par la vessie natatoire faisant caisse de résonance. D'autres bruits sont produits lors de l'expulsion par la bouche de bulles d'air (Anguille, Gardon). Chez certains Silures, Sciènes et Grondins, c'est la paroi de la vessie natatoire elle-même qui est mise en vibration par un mécanisme spécial pour les émissions sonores. On est encore très mal renseigné quant au nombre d'espèces de Poissons capables de produire des sons; les recherches détaillées faites dans ce domaine ne portent que sur un petit nombre de cas. Le « langage » des Poissons leur sert de moyen de communication, sur-



tout en période de reproduction. A part cela, ils l'utilisent également pour intimider ou éloigner leurs ennemis ou pour conserver la formation du banc.
Les Poissons possèdent un sens olfactif assez développé. De part et d'autre du nez se trouvent les narines, qui communiquent chacune avec une fosse nasale. Une membrane cutanée subdivise chaque orifice nasal en deux compartiments: l'eau est amenée, soit par inertie, soit par un pompage actif, dans la fosse olfactive et s'écoule par l'orifice postérieur. Chez les Poissons cartilagineux, les organes olfactifs sont situés sous le rostre, dans la région buccale.
A l'aide de son sens olfactif, le Poisson peut distinguer amis et ennemis et « flairer » la piste qui le mènera à sa nourriture. Il y est aidé également par son sens gustatif, lequel se situe non seulement dans la bouche, mais aussi sur les barbillons, la tête et une grande partie de la surface du corps.

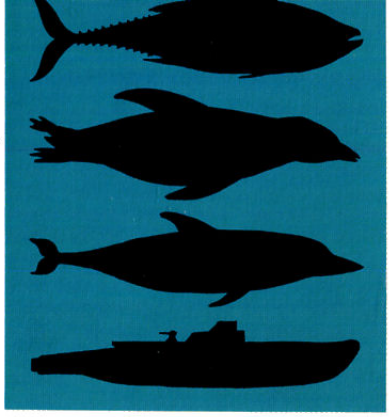
Pigmentation des Poissons

Si l'on examine à la loupe une des planches en couleurs de ce livre, on constatera par ex. que la couleur verte résulte de la juxtaposition de points bleus et jaunes. De même la coloration brun-noir, jaune ou rouge de la livrée



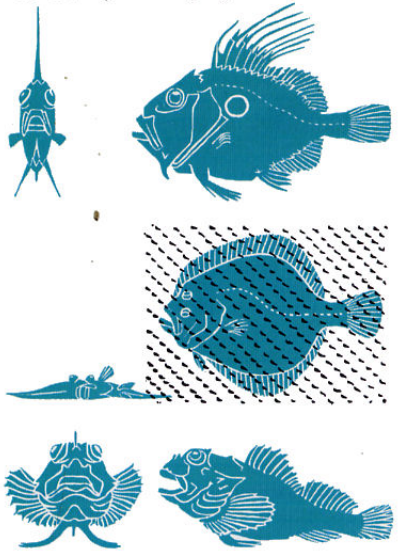
Cellules pigmentaires et changement de couleurs

des Poissons est produite par des milliers de cellules pigmentaires, les chromatophores. Selon les besoins, les particules de pigment se dispersent à l'intérieur de la cellule ou se contractent en un point. Ce processus permet l'apparition ou la disparition de certaines couleurs. Beaucoup de Poissons de fond, par ex. les Poissons plats, se dissimulent en adoptant le dessin et la couleur du fond. Ces modifications pigmentaires sont conditionnées par des processus nerveux et hormonaux. Des expériences faites avec des individus aveuglés ont montré que la régularisation des changements de couleurs se fait indirectement par l'intermédiaire de la vue.
Presque tous les Poissons qui vivent dans les couches supérieures ont les flancs clairs et argentés. Cette coloration résulte de la réflexion de la lumière dans des cristaux microscopiques et incolores, incorporés aux cellules pigmentaires du derme. Ce sont des cristaux de guanine, un sous-produit du métabolisme. Les Poissons abyssaux sont souvent de coloration sombre, tandis que les Poissons des régions à forte végétation ont une coloration protectrice verte ou brune. Enfin, certaines espèces arborent une « livrée nuptiale » particulière pour plaire à leur partenaire ou pour intimider leurs rivaux (Epinoches, Saumons).



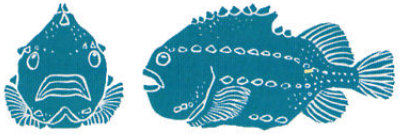
Forme du corps et mode de propulsion

Vitesse élevée, dépense d'énergie réduite — tel est le but évolutif que manifestent également le Maquereau, le Pingouin, le Dauphin ainsi que le sous-marin par plusieurs aspects essentiels de leur forme extérieure.
Cependant, beaucoup de Poissons ne sont pas fusiformes, et leur corps présente une architecture extérieure totalement aberrante. Pour assurer leur existence, ils ont développé certaines adaptations plus ou moins aux dépens de leur pouvoir propulseur.

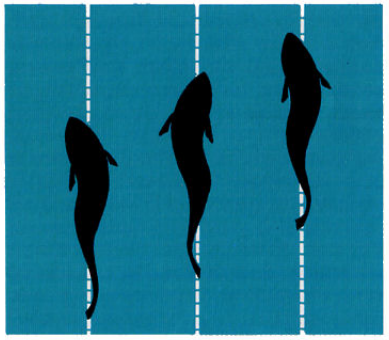


Si les Poissons à dos élevé se voient facilement d'un point de vue latéral, ils sont difficiles à reconnaître sous d'autres angles. Les Poissons de fond, qui s'enfouissent à demi dans le sable, possèdent souvent un corps complètement aplati, comme les Raies et les Poissons plats par exemple.
En revanche, les prédateurs guetteurs ont un corps trapu, en forme de massue, une tête énorme et une bouche en proportion, par ex. la Baudroie et la Rascasse. D'autres, qui nagent principalement près du sol, ont développé un corps allongé et serpenti-

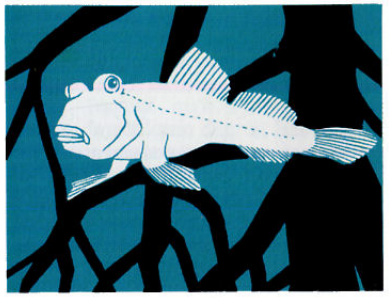
forme à nageoires dorsale et anale extrêmement étirées (Anguille, Loquette, Gonelle). Certaines espèces sont cuirassées de plaques osseuses et de piquants, et sont si massivement bâties qu'elles sont difficiles à déglutir pour les prédateurs (le Lompe, par ex.).



La plupart des Poissons nagent par ondulations latérales du tronc. Font exception, par ex., les Aiguilles de mer, qui se meuvent en faisant ondoyer leur nageoire dorsale. Les espèces à nageoires dorsale et anale allongées sont aussi capables de tels mouve-



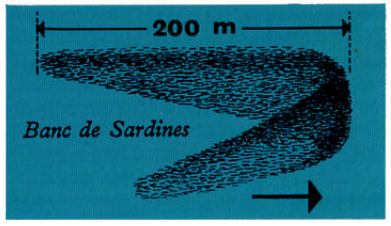
ments tant pour avancer que pour reculer. Lors d'une nage lente, les nageoires pectorales servent d'avirons mais peuvent aussi être utilisées comme surfaces portantes ou freins. Les nageoires ventrales sont avant tout des organes stabilisateurs passifs, mais sont transformées chez certaines espèces en vue d'une fonction particulière, par ex. pour constituer une ventouse comme chez le Lompe et les Gobies. Lorsqu'il doit parcourir une courte distance à grande vitesse, un Poisson utilise l'effet réacteur de l'eau de respiration, qui est expulsée avec force de dessous les opercules branchiaux vers l'arrière. En règle générale, les Poissons nagent le dos en haut. Les Flets adultes, pourtant, nagent sur un côté, comme on peut le constater; il existe aussi quelques Poissons qui, comme l'Hippocampe, nagent « debout » ou, comme on peut l'observer chez un Silure africain, tout à fait sur le dos. De nombreux Poissons peuvent accomplir des sauts au-dessus de la surface de l'eau, par ex. les Saumons et les Poissons volants.
Le Périophtalme des tropiques effectue sur terre des sauts assez considérables et escalade les arbres et les buissons se trouvant à proximité de l'eau.
Les Espadons et les représentants les plus grands de la famille des Maquereaux comptent parmi les nageurs les plus rapides. Les Bonites peuvent suivre pendant des heures un bateau naviguant à la vitesse de 20 nœuds (env. 37 km/h); les Thons sont même plus rapides encore. Les Maquereaux nagent sans doute leur vie entière, mais chez la plupart des Poissons alternent, à 24 h d'intervalle, des périodes actives de nage et des phases passives de repos, pendant lesquelles ils ne se meuvent que peu. Il y a même des Poissons qui dorment sur le flanc, comme le Cténolabre des roches.



BIOLOGIE DES POISSONS

Formation de bancs

Beaucoup d'espèces de Poissons se groupent pour former de grandes communautés, ainsi que le font les Oiseaux et les Mammifères. On peut distinguer tous les degrés possibles dans la formation de bancs; on connaît avant tout les bancs de Harengs et de Maquereaux, dont les individus font partie leur vie durant; d'autres espèces, comme par ex. les Gobies, ne se groupent plus étroitement qu'en cas de danger et pour quelques secondes. Les individus d'un groupe sont généralement de la même taille

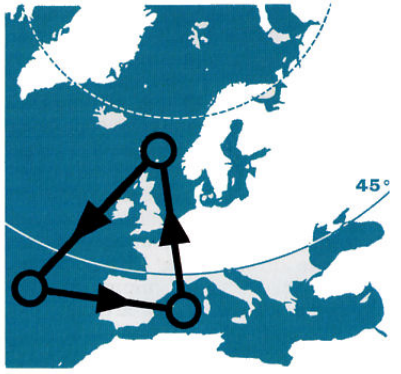


(et du même âge). La majorité des bancs se composent de Poissons d'une seule espèce. Mais il peut aussi contenir un petit nombre d'autres Poissons sociaux qui s'y sont ralliés. Les bancs de Sprats, par ex., contiennent souvent une certaine proportion de jeunes Harengs. De même, les jeunes de beaucoup d'espèces se réunissent en bancs; plus ils approchent de leur maturité, plus ils se mettent à vivre en

solitaires, ce qui amène peu à peu la dissolution du banc. L'épinoche à trois piquants forme des bancs qui se dispersent pour se nourrir et se reproduire.
Le sens de la vue est d'une grande importance pour la conservation du banc; pendant la nuit, les bancs se dissolvent et des Poissons aveuglés deviennent incapables de se regrouper. Divers instincts président à la formation de bancs chez les Poissons: avant tout une certaine protection vis-à-vis de l'ennemi, puisque ce dernier est plus vite repéré par de nombreuses paires d'yeux que par une seule; il semble aussi que les Poissons prédateurs soient désorientés par la présence d'une multitude de proies. La signification du banc lors de la reproduction est évidente.

Poissons sédentaires et Poissons migrateurs

Les Scorpènes, les Gobies, la Loquette et bien d'autres Poissons de fond ne s'éloignent guère de l'endroit où ils ont grandi. Tout au plus gagnent-ils des couches plus profondes pendant la saison froide. C'est aussi le cas de beaucoup de Poissons plats et des populations locales de Harengs et de Morues, qui peuplent en permanence certains fjords et baies. Ces Poissons sédentaires sont beaucoup plus enclins que les Poissons migrateurs à former des races locales, qui se différencient par des caractères externes et internes, par ex. le nombre des vertèbres et des rayons des nageoires. De tels critères ne sont généralement déterminants que dans le cadre de calculs statistiques; mille Poissons et plus doivent être examinés pour que puissent être établies des valeurs significatives quant à la différenciation raciale.
Les Poissons de rapport les plus importants sont en grande partie des Poissons migrateurs qui entreprennent des déplacements liés aux saisons et à des buts bien définis, parcourant souvent des milliers de km à l'intérieur de leur aire de répartition. C'est le cas des Sardines, Harengs, Maquereaux, Thons et Morues. Ces migrations sont motivées par deux causes principales: recherche de la nourriture et reproduction. Après avoir frayé en Méditerranée, le Thon est amaigri et affamé. C'est pourquoi il remonte vers le nord pendant les mois d'été pour y rechercher des eaux poissonneuses. En juillet, il atteint les côtes norvégiennes pour regagner, dès que le temps se rafraîchit, des régions plus méridionales. Au printemps suivant, son instinct le ramène vers la Méditerranée où se trouvent ses terrains de frai. C'est ainsi que se ferme un cycle qui est caractéristique de beaucoup de

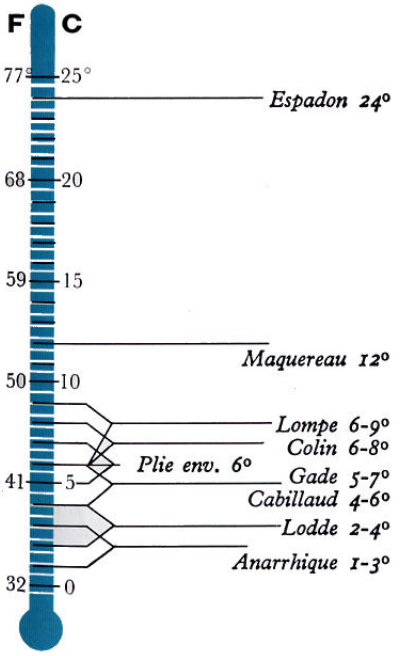


migrations de Poissons: un déplacement constant, influencé par les saisons, des frayères aux terrains de pâture avec, entre deux, un lieu d'hibernation.
Il est un phénomène singulier et fréquent chez les Poissons, à savoir que les alevins se développent et grandissent dans un lieu tout autre que celui du frai. Les Plies frayent dans la mer du Nord à des profondeurs de 25-75 m. Pendant presque 3 semaines, les œufs dérivent passivement; dès leur éclosion, les jeunes sont capables de nager et cherchent à gagner, à l'aide des courants marins, des eaux peu profondes. C'est ainsi que les jeunes Plies passent les premiers mois de leur existence sur les hauts-fonds de sable de la mer du Nord et de l'ouest de la Baltique. En grandissant, elles recherchent peu à peu les couches plus profondes et finissent par se fixer à des profondeurs de 5-15 m.

Les jeunes Sprats sont entraînés des lieux de frai du Skagerrak le long de la côte norvégienne du sud-ouest, tandis que les jeunes Morues venant des Lofoten sont poussées jusqu'à la côte du Finmark, etc. Les cheminements de ces migrations sont surtout déterminés par des facteurs hydrographiques tels que température de l'eau, courants, profondeurs, relief sous-marin (cf. p. 18).

Reproduction des Poissons

Les organes reproducteurs des Poissons osseux ont la forme de sacs dont la paroi intérieure donne naissance aux œufs (frai) ou au sperme (laitance). Chez les Poissons immatures, ces gonades sont encore très petites, mais elles se gonflent de cellules germinales dès que l'individu atteint sa maturité sexuelle. L'émission du frai a lieu par un court canal débouchant juste en arrière de l'anus.
A l'approche de leur maturité sexuelle, les Poissons se mettent à la recherche de terrains de frai appropriés. Ce livre contient de nombreux exemples

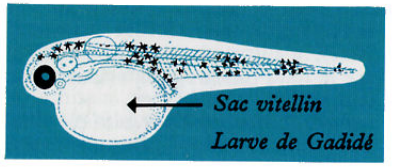


des conditions particulières exigées selon les espèces.
Certaines par ex. s'en tiennent très exactement à la température de l'eau et ne frayent qu'à l'intérieur d'un empan de quelques degrés. Les Morues frayent à une température de 4°-6° C, les Maquereaux autour de 12° C.
En général, œufs et laitance tombent librement dans l'eau tandis que les géniteurs s'avancent côte à côte, parfois ventre à ventre, comme c'est le cas chez les Morues ou chez les Grondins, par ex.
Certains Poissons cependant possèdent des organes reproducteurs; les œufs sont alors fécondés dans le corps de la femelle (Scorpènes, Sébastes, Requins, Raies). Les œufs sont transparents, verdâtres ou rougeâtres. Beaucoup d'œufs de Poissons sont plus légers que l'eau et montent lentement vers la surface (Sprats, Morues et Poissons plats), d'autres au contraire tombent sur le fond (œufs de Harengs) ou restent collés aux herbes marines au moyen de filaments adhésifs (Orphie). Les œufs flottants (pélagiques) sont en grande partie détruits par les intempéries ou dévorés; une quantité d'alevins meurent de faim peu après leur éclosion dès que la nourriture ne se trouve plus en quantité suffisante dans l'eau ambiante. C'est pour ces raisons que le nombre des œufs doit être extrêmement élevé. Le Poisson-lune détient le record avec 300 millions d'œufs. Une Plie pond selon sa taille, de 50 000 à 500 000 œufs.
Toute une catégorie de Poissons qui frayent à proximité des côtes, prennent soin de leur progéniture: le Lompe protège son amas d'œufs des ennemis, les Gobies cachent leur frai sur la face inférieure de coquillages, les Epinoches, elles, construisent des nids. Ainsi les œufs sont à l'abri des prédateurs, de sorte que leur nombre peut se limiter à quelques centaines. Les Requins donnent naissance à 4 à 20 jeunes assez grands. La plupart des Poissons frayent chaque année, certains périssent après le frai. Chez tous cependant, la période de reproduction exige une dépense considérable d'énergie vitale, de telle sorte que le frai une fois terminé, ils sont

maigres, épuisés, et affamés. Un assez grand nombre de Poissons se nourrissent peu ou pas du tout en période de reproduction.

Le développement

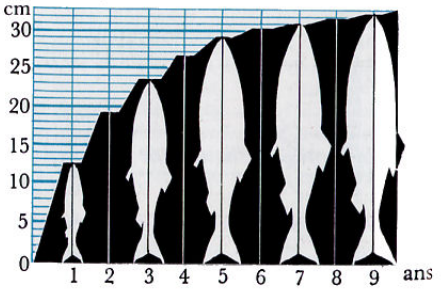
Après la fécondation, l'embryon se développe en puisant dans le vitellium qu'il encercle progressivement et finit par inclure à son estomac. Le développement dépend de la température et dure de quelques jours à plusieurs mois.
Le jeune Poisson qui vient d'éclore ressemble souvent si peu à l'animal adulte qu'on le désigne du nom de « larve ». Avant de revêtir l'aspect extérieur des parents, elle doit d'abord



subir une métamorphose. Identifier les Poissons et étudier leur développement est une entreprise aussi intéressante que difficile. Les larves du Poisson-lune et de la Baudroie (p. 195) sont des exemples de formes larvaires singulières. On trouvera des séries de gravures représentant le développement complet de l'Anguille (p. 83), du Hareng (p. 65), de la Morue (p. 99) et de la Plie (p. 187).
Bien des Poissons ne se soucient pas de leur descendance qui, livrée à elle-même, doit se débrouiller aussi bien que possible.
D'ordinaire, les larves ont un mode de vie pélagique et se tiennent dans les couches d'eau supérieures. Pendant les premiers jours qui suivent l'éclosion, elles se nourrissent d'abord des restes du vitellium, puis de minuscules organismes planctoniques. Comme les larves sont encore à peine capables de nager, elles sont entraînées par les courants. Au bout de quelques semaines de vie pélagique, les larves des Poissons de fond recherchent les fonds marins souvent à des endroits très peu profonds. Les jeunes Poissons plats acquièrent leur forme définitive en passant par leur singulière métamorphose, que nous avons décrite pour la Plie (p. 184). Les alevins des espèces nageuses se rassemblent en bancs qui évoluent près des côtes (par ex. les Harengs) ou gagnent les couches plus profondes (par ex. le Poisson-lune, l'Espadon). A ce moment-là, les larves ont achevé leur métamorphose et ressemblent à des reproductions en miniature de leurs parents.

Age et croissance

La croissance dépend en premier lieu de la quantité de nourriture à disposition et de la température, mais varie fortement d'une espèce à l'autre. A l'âge de trois ans, le Maquereau atteint 30 cm; un de ses proches parents, le Thon, mesure alors déjà 100 cm. Le poids de beaucoup de Poissons est indiqué dans ce livre.
Les Poissons croissent toute leur vie durant, mais c'est quand ils sont jeunes que leur croissance est le plus rapide. C'est pourquoi il est difficile de fixer une taille limite pour chaque espèce de Poissons. Les indications de longueur et de poids maxima d'une espèce signifient seulement que les individus d'une telle taille ou même plus grands sont très rares.
La croissance rapide des mois d'été se ralentit en hiver. Pendant la période qui précède le frai, les Poissons croissent également moins vite parce qu'une grande partie des substances nutritives absorbées est employée à



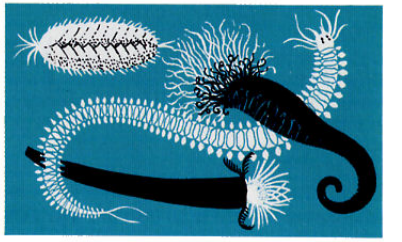
l'élaboration de produits sexuels. Les différences de taux de croissance entre mâle et femelle sont minimes. Chez les Poissons plats et les Anguilles, les femelles sont d'ordinaire un peu plus grandes.
Le rapport poids-longueur chez un Poisson s'exprime par la formule suivante: Poids $= a \times Ln$, où a est une constante et l'exposant n généralement voisin de 3, puisque la croissance se fait dans les trois dimensions et que la longueur ne mesure qu'une seule de ces dimensions.
Un assez grand nombre de Gobies et d'Aiguilles de mer ont une durée de vie d'une année seulement. D'autres Poissons, en revanche, peuvent dépasser 20 ans d'âge comme par ex. le Requin du Groenland, l'Anguille, la Morue, la Sébaste, le Flétan et la Plie. Il semble attesté que l'Esturgeon atteint l'âge de 100 ans et plus. La connaissance du taux de croissance et de l'âge des Poissons est d'une grande importance pour la biologie halieutique; ce point sera traité plus en détail à la p. 235.

Nutrition des Poissons

Presque tous les Poissons sont carnivores; on trouve cependant quelques herbivores en eau douce. Des Poissons typiquement carnassiers font partie le Thon et une fraction des Requins. D'autres Poissons ne deviennent carnassiers qu'à un âge assez avancé: beaucoup de Morues et de Sébastes par ex. ne se nourrissent que de Harengs et de Loddes dans leurs vieux jours.
La nourriture des Poissons carnassiers est constituée principalement par les espèces petites et apparaissant en nombre très élevé: Sardines, Harengs, Sprats, Loddes, Lançons, Grondins et Gobies. Le Thon a une prédilection particulière pour les autres Poissons carnassiers tels que Maquereaux, Saurels et Orphies. La plupart des Poissons ne se nourrissent que d'invertébrés. Trois groupes animaux sont importants à cet égard: les Crustacés, qui jouent le même rôle dans la mer que les Insectes sur terre et qui sont la proie de nombreux Poissons. Les Vers polychètes constituent un autre groupe important, dont se nourrissent pratiquement tous les Poissons de

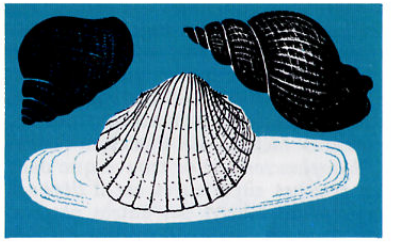
Crustacés (18 000 espèces marines)

fond, dans une plus ou moins grande mesure. Les Mollusques jouent aussi un rôle important, en particulier les



Vers polychètes (4000 espèces marines)

coquillages et escargots à coquille fragile et facile à briser. L'Anarrhique, lui, possède une dentition si puissante



Mollusques (91 000 espèces marines)

qu'il s'attaque avec succès même aux Mollusques à coquille épaisse. Un

autre phyllum important pour les Poissons vivant sur le fond est celui des Echinodermes, qui comprend les Etoiles de mer, les Ophiures, les

Echinodermes (6000 espèces marines)

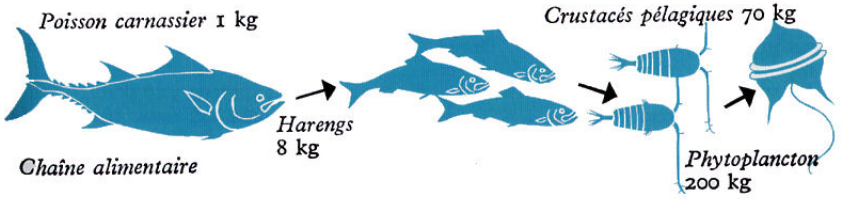
Oursins et les Holoturies. Pourtant, les Echinodermes n'ont qu'une valeur nutritive réduite pour les Poissons; c'est pourquoi ils ne sont dévorés qu'aux endroits où le sol est pauvre en Crustacés, Vers et Mollusques.
Les Poissons de surface trouvent leur nourriture au moyen de leur sens visuel, les Poissons de fond également à l'aide des organes sensoriels situés sur leurs tentacules buccaux (barbillons des Gadidés).
Les Poissons plats possèdent sur la face inférieure de leur tête des cellules sensorielles spéciales qui ont la même fonction.

Plancton et chaînes de nutrition

Le terme de Plancton s'applique à tous les petits organismes végétaux ou animaux, pour la plupart minuscules, qui ont ceci de commun qu'ils flottent entre deux eaux et se laissent plus ou moins passivement entraîner par les courants marins. Le Plancton végétal (*Phytoplancton*) ne se trouve que dans les couches supérieures car il dépend, comme la plupart des autres plantes, de l'énergie solaire. Il absorbe les sels nutritifs et le dioxyde de carbone de l'eau de mer pour élaborer des substances organiques par synthèse chimique. Il consiste principalement en algues unicellulaires microscopiques, dont la plupart ne mesurent que 1/10 à 1/1000 de mm.
Les composants les plus importants du Phytoplancton sont les algues siliceuses (Diatomées) et les algues flagellées (surtout des Dinoflagellées et des Coccolithinées). Malgré leur dimension réduite, les Algues constituent, du fait de leur présence massive et de leur reproduction rapide, la base alimentaire de tous les animaux marins.
Le Phytoplancton sert notamment de nourriture au Plancton animal (*Zooplancton*): les Crustacés pélagiques, les Papillons de mer (*Ptéropodes*) et les Méduses. Une partie aussi des Vers pélagiques, de même que les œufs et les larves de Poissons et de la faune invertébrée du fond se rattachent au Plancton.
Les plus importants consommateurs directs du Phytoplancton sont les Crustacés: les Rotifères (*Copépodes*) de 1-4 mm et les Crevettes phosphorescentes (*Euphausicea*) de 7-40 mm de long.
De ces Crustacés et de leurs larves vivent les autres animaux planctoniques ainsi que les larves pélagiques de Poissons.
Beaucoup de Poissons adultes vivent, dans une certaine mesure, d'organismes planctoniques. C'est le cas pour le Hareng, le Capelin, le Maquereau, mais également pour de grands Poissons comme le Requin géant et le Poisson-Lune. Comme on le sait, les Baleines à fanons se nourrissent aussi de Plancton. Les autres représentants de la faune marine, qui vivent sur le fond, sont aussi directement ou indirectement alimentés par le Plancton. Une pluie ininterrompue de restes alimentaires, d'excréments et d'organismes morts tombe de la couche productive de Plancton sur le sol marin. Ces détritus se décomposent sur le fond et sont utilisés par des Bactéries, différents Lamellibranches, Vers et Crustacés.
La nourriture se transforme dans le corps du Poisson en énergie et en croissance. En établissant le rapport entre la quantité de nourriture absorbée et l'augmentation de poids d'un Poisson, on obtient une représentation du rendement du métabolisme. Par

Phytoplancton: **1** *Algues siliceuses*, **2** *Protistes*. Zooplancton: **3** *Œufs de Poissons*, **4** *Larves de Crustacés*, **5** *Larves de Crevettes*, **6** *Papillons de mer*, **7** *Copépodes*, **8** *Méduses*, **9** *Poux de mer pélagiques*, **10** *Vers polychètes*, **11** *Larves de Céphalopodes*, **12** *Chétognathes*, **13** *Larves de Poissons*, **14** *Crevettes phosphorescentes*.

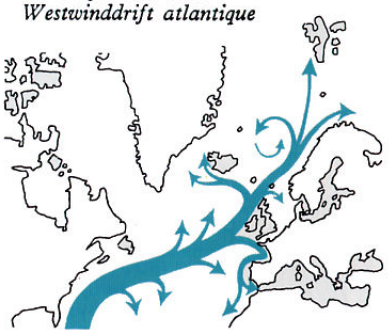
exemple, si une quantité de nourriture de 4 kg produit une augmentation de poids d'un kg, on aura un coefficient de conversion de 4,0. Chez les jeunes Poissons, ce coefficient est en général bas, il est plus élevé chez les plus âgés. Il est en général de 4,8 à 8,0 selon la valeur nutritive (teneur en calories) de la nourriture.
Les êtres vivants du milieu marin peuvent tous être considérés comme les éléments d'une chaîne alimentaire, comme le représente de façon concrète la figure ci-après.
On parle de concurrence alimentaire lorsque deux espèces de Poissons se nourrissent de la même nourriture: par ex. aux endroits où la Limande abonde, elle devient du point de vue économique un concurrent nuisible pour la Plie, de valeur supérieure. A cet égard, les Scorpènes ne sont que des concurrents goulus et inutiles des Poissons de rapport.



Répartition des Poissons

Au cap Hatteras, le Gulf-Stream chaud s'écarte de la côte de l'Amérique du Nord et se dirige vers le nord-est à travers l'Atlantique; c'est le « Westwinddrift » de l'Atlantique nord.

Le Gulfstream et le Westwinddrift atlantique



Près de la côte américaine, ce puissant courant débite 50 millions de tonnes d'eau à la seconde. A cause des courants secondaires qui bifurquent vers le sud sur le parcours transatlantique, ce débit n'est plus que de 10 millions de tonnes à l'ouest de l'Irlande. Là le courant se ramifie à nouveau et envoie des bras qui vont au nord jusqu'au sud-ouest de l'Islande, en Norvège, et dans le sud de la mer de Barents, au sud et jusqu'à la côte occidentale de la France et en Méditerranée. La mer du Nord elle aussi fait partie de ce système circulatoire de l'Atlantique nord. Les hivers doux des côtes européennes du Nord sont dus à l'énergie solaire amenée des Caraïbes et de la mer des Sargasses au terme d'un voyage de 2 à 3 ans.

La plupart de nos Poissons de rapport sont adaptés au secteur qui subit l'influence climatique du Westwinddrift de l'Atlantique nord. Ce secteur, que les zoogéographes nomment la Zone boréale, s'étend du golfe de Gascogne jusqu'à la partie occidentale de la mer de Barents. Harengs, Plies et Morues font partie des Poissons typiques de la zone boréale.

Aux Poissons de la zone boréale s'ajoutent, en Europe nord-occidentale, quantité d'espèces méridionales, appartenant plutôt à la faune méditerranéenne et atlantique, qui préfère les eaux tempérées. La limite septentrionale de leur aire de répartition passe par l'Irlande et la Manche.

Pourtant, certains de ces Poissons sont durant l'été des hôtes nombreux de la mer du Nord, du Skagerrak et des eaux de la côte norvégienne occidentale, par ex. le Thon, le Mulet, le Bar, le Surmulet, l'Anchois et la Dorée. Dans la région bretonne, il est intéressant d'observer que les espèces méridionales adoptent les biotopes des espèces nordiques parentes. La Sardine, par exemple, est une espèce méridionale, le Sprat, une espèce boréale; ils font partie de la famille des Harengs et tous deux se nourrissent de Plancton dans les eaux côtières. On les capture avec les mêmes engins et on les prépare de façon identique.

A côté des espèces méridionales, on trouve aussi dans la faune boréale des représentants de la faune septentrionale arctique, qui préfèrent des températures basses, comme par ex. le Capelin, la Morue polaire et les Anarrhiques qui peuplent les profondeurs froides. Pour chaque espèce traitée dans ce livre, une petite carte indique la principale aire de répartition. Quand on pense à l'extraordinaire diversité des formes animales que cache la surface uniforme de la mer, on ne s'étonne pas que les Poissons de mer aient des habitats géographiques nettement délimités. Chaque espèce est adaptée à des températures, des profondeurs et un genre de sol bien défini, et doit lutter durement contre ses congénères et ses ennemis pour sa nourriture et ses terrains de frai.

Hydrographie

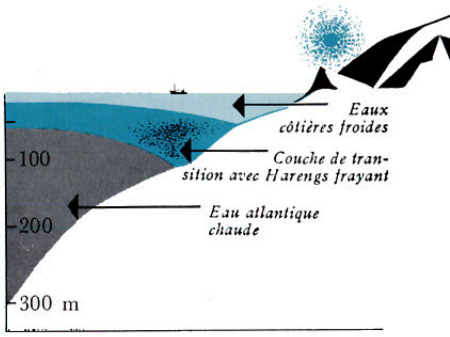
La connaissance de la physique et de la chimie est la clé d'une meilleure compréhension de la biologie des Poissons. En moyenne, l'eau de mer contient 35 g de sels dissous par litre (salinité = 35 ‰); elle est donc plus lourde que l'eau douce. Indépendamment de la salinité, son poids spécifique dépend aussi de la température (l'eau chaude est plus légère que l'eau froide), de sorte qu'il se forme dans la mer des couches horizontales qui sont autant de zones différentes quant à la salinité et à la température. On pourrait citer beaucoup d'exemples ainsi que leur importance pratique dans le domaine de la pêche!

Tel un fleuve géant, le Westwinddrift aux eaux chaudes et légères passe au-dessus des couches froides de l'Atlantique nord.

Les conditions hydrographiques de la Baltique fournissent un exemple analogue: la salinité de l'eau y est moindre que dans la mer du Nord, à cause de l'afflux considérable d'eau douce. Le trop-plein de la Baltique s'écoule par l'Öresund, formant un courant superficiel assez saumâtre de 10-20 m de profondeur le long de la côte suédoise du Cattégat. Il se superpose à l'eau plus salée des eaux atlantiques affluant de la mer du Nord en direction opposée.

De même, il arrive que les eaux saumâtres des côtes norvégiennes forment une couche de 30-70 m au-dessus des eaux atlantiques plus chaudes. C'est précisément dans la zone de transition séparant ces deux couches, où la température est de 5° environ, que fraye au printemps le Hareng norvégien, et c'est là qu'on le pêche.

Cette stratification de l'eau de mer joue un rôle important dans la vie du Plancton. Pendant les mois d'hiver, l'eau de l'Atlantique nord se rafraîchit de façon uniforme jusqu'à une profondeur de 500 m environ. De ce fait, cette puissante couche perd sa stabilité et subit les tourbillons que forment les



vents et les vagues. Les algues planctoniques sont entraînées dans les profondeurs par ces courants verticaux et soustraites à la lumière solaire qui leur est nécessaire, de sorte qu'elles prospèrent mal pendant cette période de l'année. Au printemps se forme, à la suite de la forte irradiation solaire, une strate supérieure de 25-40 m de profondeur, rendue stable par son poids spécifique moindre et recouvrant les eaux froides. Dans cette couche superficielle, les algues restent exposées au soleil, et il en résulte un développement extraordinaire du Plancton. Au moment où le Plancton se multiplie le plus apparaissent les larves pélagiques de beaucoup de nos Poissons économiquement les plus importants. Parfois, certains d'entre eux viennent trop tôt; une partie considérable des jeunes Plies périssent lorsqu'elles sont amenées par les courants dans une région trop pauvre en Plancton.

CLÉ DE DÉTERMINATION

Afin de pouvoir déterminer les différentes espèces de Poissons, on se référera à la table de détermination reproduite ci-dessous. On commencera par le chiffre 1. Chaque numéro dans la marge de gauche correspond à une accolade embrassant 2-4 caractères déterminants. Dans la marge de droite, on trouve, pour chacun de ces critères, un renvoi à un nouveau chiffre ou le nom désiré. Les espèces portant une astérisque ne sont mentionnées que dans la clé de détermination.

Table de détermination pour les groupes principaux

1 Corps anguilliforme, nageoires paires absentes, bouche en forme de ventouse . . . . . **Cyclostomes,** p. 33
Autre forme de corps **2**

2 Sans opercule branchial, avec 5-7 fentes branchiales **Requins et Raies,** p. 20 table I

Avec opercule **3**

3 La ligne latérale forme sur la tête un dessin caractéristique . . . . . **Chimères,** p. 59
Ce dessin fait défaut . . . . . **Poissons osseux,** p. 23 table II

Table I. Requins et Raies (Poissons cartilagineux)

1 Corps en forme de palette, fentes branchiales sur la face ventrale . . . . . **Raies** **2**
Fentes branch. situées latéralem., antérieurem. aux n. pectorales **Requins** **12**

2 Queue flagelliforme, armée d'un piquant **3**
Queue surmontée de deux petites n. dorsales **4**

3 **Terre** *Myliobatis aquila*, p. 58 et . . . . . **Pastenague,** p. 59

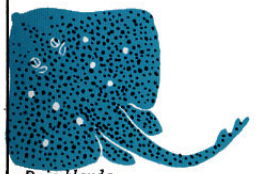
4 Palette presque ronde, peau sans épines . . . . . **Torpille,** p. 51
Palette large **5**

5 Museau en angle obtus **6**
Museau à angle droit ou aigu **9**

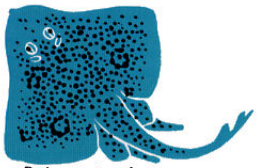
6 Grands piquants dorsaux à plaque basale lisse . . . **Raie bouclée,** p. 53
Piquants dorsaux à plaque basale cannelée, lorsqu'ils sont présents **7**

7 Bord antérieur fortement échancré . . . . . **Raie Fyllas,** p. 53
Bord antérieur faiblement échancré ou rectiligne **8**

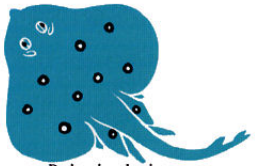
8 Jusqu'à 16 grands piquants dorsaux en une rangée longitudinale . . . . p. 53
Les piquants dorsaux sont petits ou font totalement défaut.
Les 6 espèces suivantes se rencontrent de la Méditerranée à la Manche:



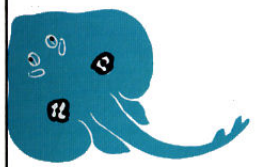
Raja blanda
Raie mouchetée*



Raja montagui
Raie de Montague*



Raja circularis
Raie fleurie*



Raja naevus
Miraillet*

Raja undulata
Raie brunette*

Raja microocellata
Raie bâtarde*

9 Face infér. du corps uniformément blanche; piquants sur le dos et la queue **10**
Face inférieure sombre ou tachetée; piquants sur la queue seulement, parfois dans la région des yeux **11**

10 Queue à rangée médiane de piquants dorsaux . . . **Raie blanche,** p. 57
Queue sans piquants dorsaux . . . . . **Raie chardon,** p. 57

11 Museau 5-6 fois plus long que l'espace interoculaire **Raie capucin,** p. 57
Museau env. 3 fois aussi long que l'espace interocul. **Pocheteau blanc,** p. 55

12 Six fentes branchiales, 1 n. dorsale **13**
Cinq fentes branchiales, 2 n. dorsales **14**

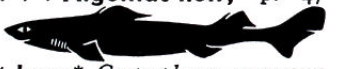
13 Longueur de la queue: env. 1/3 de la longueur totale **Griset*** *Hexanchus griseus*

Queue sans prolongement caractéristique
Requin à tunique* *Chlamydoselachus anguineus*

14 Corps aplati, bouche à l'extrémité du corps — **Ange de mer,** p. 51
Autre forme **15**

15 Un piquant précédant chaque n. dorsale . . **16**
N. dorsales non précédées de piquants **17**

16 1re dorsale plus petite que la 2e . . . . . **Aiguillat noir,** p. 47



N. caudale à lobe large . . . . . **Aiguillat brun*** *Centrophorus squamosus*
N. caudale non lobée . . . . . **Aiguillat,** p. 45

17 N. anale présente **18**
N. anale absente . . . . . **Requin du Groenland,** p. 49

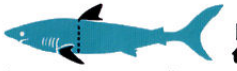
18 1re dorsale s'insérant postérieurement aux n. ventrales . . . . . **Roussette,** p. 46 et **Chien espagnol,** p. 47
1re dorsale s'insérant antérieurement aux n. ventrales **19**

19 N. caudale environ aussi longue que le tronc — **Renard,** p. 41
N. caudale sans prolongement caractéristique **20**

20 Fentes branchiales très hautes . . . . . **Pèlerin,** p. 39
Fentes branchiales plus petites. **21**

21 Echancrures dorsale et ventrale en coin à la naissance de la n. caudale . . . . . **Requin bleu,** p. 42
Pas d'échancrures **22**

22 N. caudale en demi-lune **23**
N. caudale non en demi-lune **24**



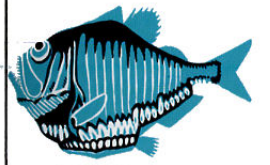
23 Le bord postérieur des n. pectorales se trouve antérieurement à la 1re n. dorsale. Dents à 1 pointe — **Requin-touille*** *Isurus oxyrinchus*

Le bord postérieur des n. pect. est situé antérieurement à la 1re n. dors. Dents tricuspides . . . **Nez** ou **Taupe,** p. 37

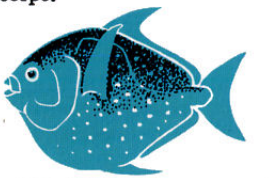
24 Les deux n. dorsales sont presque de dimension égale . . . . . **Emissole,** p. 41
La 2e dorsale est nettement plus petite . . . . . **Milandre,** p. 41

Table II. Poissons osseux

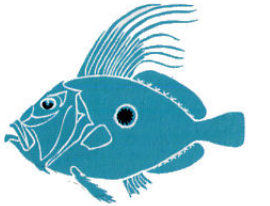
Les 10 Poissons osseux suivants ont une apparence si typique qu'on les reconnaît immédiatement à la forme de leur corps.



max. 12 cm
Hache d'argent, p. 73

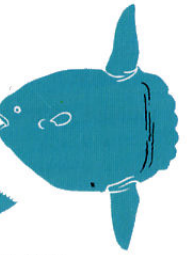


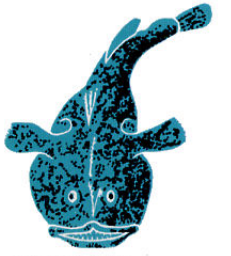
max. 1,5 m
Lampris, p. 121



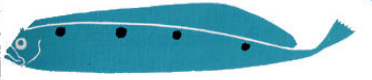
max. 60 cm
Dorée, p. 122

max. 7 m, en forme de ruban
Régalec, p. 120





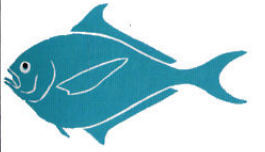
1



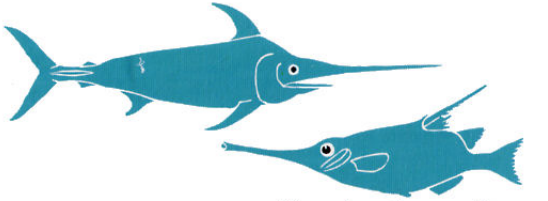
max. 3 m, en forme de ruban
Trachyptère, p. 120

max. 3 m
Poisson-lune, p. 195

max. 1,5 m
Baudroie, p. 195



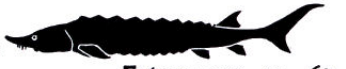
max. 70 cm
Castagnole, p. 125



max. 3-4 m
Espadon, p. 149

Macrorhamphosus scolopax
Bécasse,* 15 cm

Poissons de formes différentes **2**



2 Corps squaliforme à rangées longitudinales de plaques osseuses . . . . . **Esturgeon,** p. 63
Autre forme **3**

3 Corps plat, ovale, nageoires formant une frange continue . . . . . **Poissons plats,** p. 172

Corps mince, museau tubulaire, n. dorsale courte . . . . . **Aiguilles de mer,** p. 92
Autre forme **4**

4
- Museau en bec allongé ; n. impaires s'insérant dans la région caudale 5
- Museau à 2-4 barbillons . . . . . **Motelles,** p. 119
- Autres caractères 6

5
- Fausses nageoires postérieurement aux n. dorsale et anale . . . . . **Saurel,** p. 90
- Sans fausses nageoires . . . . . **Orphie,** p. 89

6
- 3 n. dorsales à rayons mous . . . . . **Gades,** p. 97
- 2 n. dorsales, fausses nageoires sur le pédoncule caudal . . . . . **Maquereaux,** p. 139
- Sans ces caractères 7

7
- Quelques piquants isolés et mobiles en avant de la n. dorsale . . . . . **Epinoches,** p. 171
- Sans de tels piquants 8

8
- Courte n. dorsale à rayons mous ; sans ligne latérale . . . . . **Harengs,** p. 64
- Courte n. dorsale à rayons mous, petite n. adipeuse sans rayons 9
- Sans ces caractères 13

9
- Organes phosphorescents le long de la région ventrale . . . . . **Anchois de fond,** p. 73
- Sans organes lumineux 10

10
- Les n. ventrales s'insèrent au niveau du bord postérieur de la n. dorsale ; yeux très grands . . . . . **Argentine,** p. 81
- Les n. ventrales s'insèrent au niveau de la partie médiane ou antérieure de la n. dorsale 11

11
- N. anale un peu plus longue que la n. dorsale, corps svelte. N. anale un peu plus courte que la n. dorsale . . . . . **Saumon,** p. 75 et **Truites,** p. 79

12
- Au plus 80 écailles dans une rangée longitudinale . . . . **Eperlan,** p. 81
- Au moins 150 écailles dans une rangée longitudinale **Capelin, Lodde,** p. 81

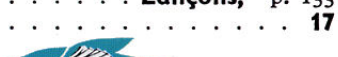
13
- La n. caudale n'est pas nettement différenciée 14
- N. caudale bien détachée 16

14
- Barbillon mentonnier, queue longue et mince, souvent tronquée . . . . . **Grenadier,** p. 95
- Sans ces caractères 15

15
- N. ventrales petites ; échancrure au bord postérieur de la n. dorsale . . . . . **Loquette,** p. 155
- N. ventrales petites ; n. dorsale sans échancrure . . . . . **Lycode,** p. 155
- Sans n. ventrales, les petits orifices branchiaux s'ouvrent à la base des n. pectorales . . . . **Anguille,** p. 83

16
- Petits Poissons effilés, à museau pointu et aux flancs argentés ; sans n. ventrales . . . . . **Lançons,** p. 133
- Sans ces caractères 17

17
- N. ventrales plus ou moins soudées entre elles formant entonnoir ou cupule ; 2 n. dorsales ; dépasse rarement 10 cm 18

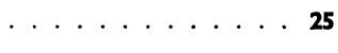


- N. ventrales plus ou moins transformées en une ventouse avec corpuscules suceurs 24
- N. ventrales non soudées lorsque présentes 25

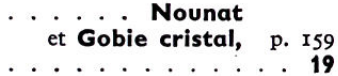
18
- Corps transparent . . . . . **Nounat** et **Gobie cristal,** p. 159
- Corps opaque 19

19
- Pédoncule caudal nettement plus court que la base de la 2e dorsale 20

- Pédoncule caudal de même longueur que la base de la 2e dorsale 21



20
- 50-58 écailles dans une rangée longitudinale ; les 4 rayons de la 1re dorsale sont de longueur égale . . . . . **Gobie Paganel** cf. Gobie noir, p. 156



- 35-42 écailles dans une rangée longitudinale ; le 4e rayon de la 1re dorsale est prolongé et recourbé vers l'arrière . . . . . **Gobie noir,** p. 157

- 25-30 écailles dans une rangée longitudinale, à caudale pointue . . . . . **Gobie de Fries,** p. 156 cf. Gobie noir, p. 156

21
- N. dorsale à 7-8 rayons osseux ; grande tache noire à la naissance de la n. caudale . . . . . **Gobie nageur,** p. 157
- 1re dorsale à 5-6 rayons osseux 22

22

Le 2e rayon osseux de la 1re dorsale est prolongé

Gobie de Jeffrey* *Gobius jeffreysi*

2e rayon osseux non prolongé **23**

23

61-73 écailles dans une rangée longitudinale . . **Gobie de sable,** p. 159

42-52 écailles dans une rangée longitudinale . . . **Gobie tacheté,** cf. Gobie varié, p. 158

35-41 écailles dans une rangée longitudinale . . . . **Gobie varié,** p. 159

24

Corps massif, armé d'épines osseuses . . . .

Lompe, p. 168

Petits Poissons à n. dorsale et anale en franges . . . . . **Liparis,** p. 169

Petits Poissons, à ventouse bipartite et tache sombre en arrière des n. pectorales . . . **Barbier*** *Lepadogaster bimaculatus*

25

1re n. dorsale très petite (seulement 3 rayons); 1 barbillon mentonnier; ligne latérale indistincte; ne dépasse pas 20 cm. Brun-noir . . .

Grenouille de mer, p. 113

1 seule n. dorsale; 1 barbillon mentonnier; ligne latérale nette; n. impaires à bordure noire et liséré blanc . . . . . **Brosme,** p. 117

Autres caractères **26**

26

2 n. dorsales distinctes **27**

1 seule n. dorsale **36**

27

1re dorsale munie de rayons osseux **29**

1re dorsale à rayons souples diversifiés **28**

28

Sans barbillons mentonniers; n. anale et 2e dorsale échancrées dans leur moitié postérieure . . . . . **Merlus,** p. 117

1 barbillon mentonnier; n. anale et 2e dorsale non échancrées . . . . . **Lingue,** p. 114

1 barbillon mentonnier; n. ventrales longues et filiformes . . . . . **Moustella,** p. 113

29

Partie inférieure des n. pect. pourvue de 3 rayons libres et mobiles. . . . . **Grondins,** p. 163

N. pect. sans rayons libres **30**

30

La distance séparant les deux n. dorsales est plus longue que la 1re n. dorsale **31**

Les 2 n. dorsales se touchent ou sont peu espacées **32**

31

2 grands barbillons mentonniers . . . . . **Surmulets,** p. 125

1re dorsale à rayons souples minces; une bande brillante sur chaque flanc . . . . . **Athérines,** p. 137

N. dorsales très espacées; la 1re comporte 4 rayons osseux, 7-8 lignes longitud. sombres sur les flancs . . . **Mulets,** p. 138

32

1re n. dorsale nettement plus courte que la 2e **33**

2 n. dorsales de longueur presque égale **35**

33

N. caudale profondément échancrée; ligne lat. munie de grandes écailles en losange . . . . . **Saurel commun,** p. 123

N. caudale peu échancrée; ligne lat. sans grandes écailles **34**

34

N. anale courte, 2e dorsale 2 fois plus longue que la 1re. Grandes écailles sur la tête et le corps . . . . . **Maigres,** p. 125

N. anale longue, 2e dorsale 4-5 fois plus longue que la 1re, avec plus de 20 rayons sur l'opercule, un grand piquant dirigé vers l'arrière . . . . . **Vives,** p. 135

N. anale longue, 2e dorsale 3 fois plus longue que la 1re avec 10 rayons au plus. Chez le mâle, les rayons de la 1re dorsale sont très prolongés . . . . **Callionymes,** p. 137

35

Corps cuirassé de plaques osseuses, museau muni de piquants acérés; barbillons filiformes sous la tête . . . . . **Souris de mer,** p. 167

Corps sans écailles; préopercule à 1 ou plusieurs piquants . . . . . **Chabots,** p. 164

Corps écailleux; préopercule épineux; 3 rayons osseux à la n. anale . . . . . **Bar,** p. 123

36

N. anale plus longue que la dorsale. Coloration rougeâtre . . . . . **Béryx rouge,** p. 120

N. anale plus courte que la dorsale **37**

37

Ecailles bien visibles, forme du corps normale **38**

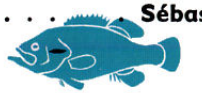
Ecailles absentes ou petites et lisses; corps de même forme que le « Loup de mer » . . . .

41

38

Opercules armés de piquants, coloration rougeâtre . . . . . **Sébaste,** p. 161

Opercule armé d'une forte tige osseuse longitudinale . . . . . **Cernier*** *Polyprion americanum*



Opercule sans piquants **39**

39

Rayons osseux dans la section antérieure de la n. dorsale **40**

N. dorsale sans rayons osseux . . . . . **Centrolophus*** *Centrolophus niger*

40

N. pectorales pointues, n. caudale fourchue . . . . . **Brêmes de mer,** p. 126

N. pect. arrondies, n. caudale à bord rectiligne ; Poissons bigarrés . . . . . **Labres,** p. 128

41

Dentition très forte, n. ventrales absentes. Grands Poissons vivant à 20-600 m de profondeur **42**

Dents petites ; n. ventrales présentes, mais parfois très petites. Petits Poissons des eaux peu profondes **43**

42

Bandes obliques sombres . . . . . **Loup de mer,** p. 153

Brunâtre, nettement tacheté . . . . . **Loup de mer tacheté,** p. 153

Bleu-noir, vaguement tacheté . . . . . **Loup de mer bleu,** p. 153

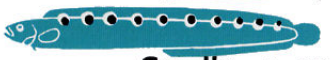
43

Distance séparant la pointe du museau du bord antérieur de la n. anale : env. $^1/_3$ de la long. totale . **Lompène,** p. 151

Distance séparant la pointe du museau du bord antér. de la n. anale : env. ½ de la long. totale **44**

44

Corps étiré en longueur avec des taches sombres à la base de la n. dorsale . . . . . **Gonelle,** p. 151



N. dorsale élevée, portant une tache sombre, très nette . . . . . **Blennie papillon,** p. 151

Echancrure nette au milieu de la n. dorsale ; 2 tentacules supraoculaires . . . . . **Blennie coiffé,** p. 151

Faible échancrure au milieu de n. dorsale ; 2 tentacules supraoculaires . . . . . **Perce-pierre,** p. 151

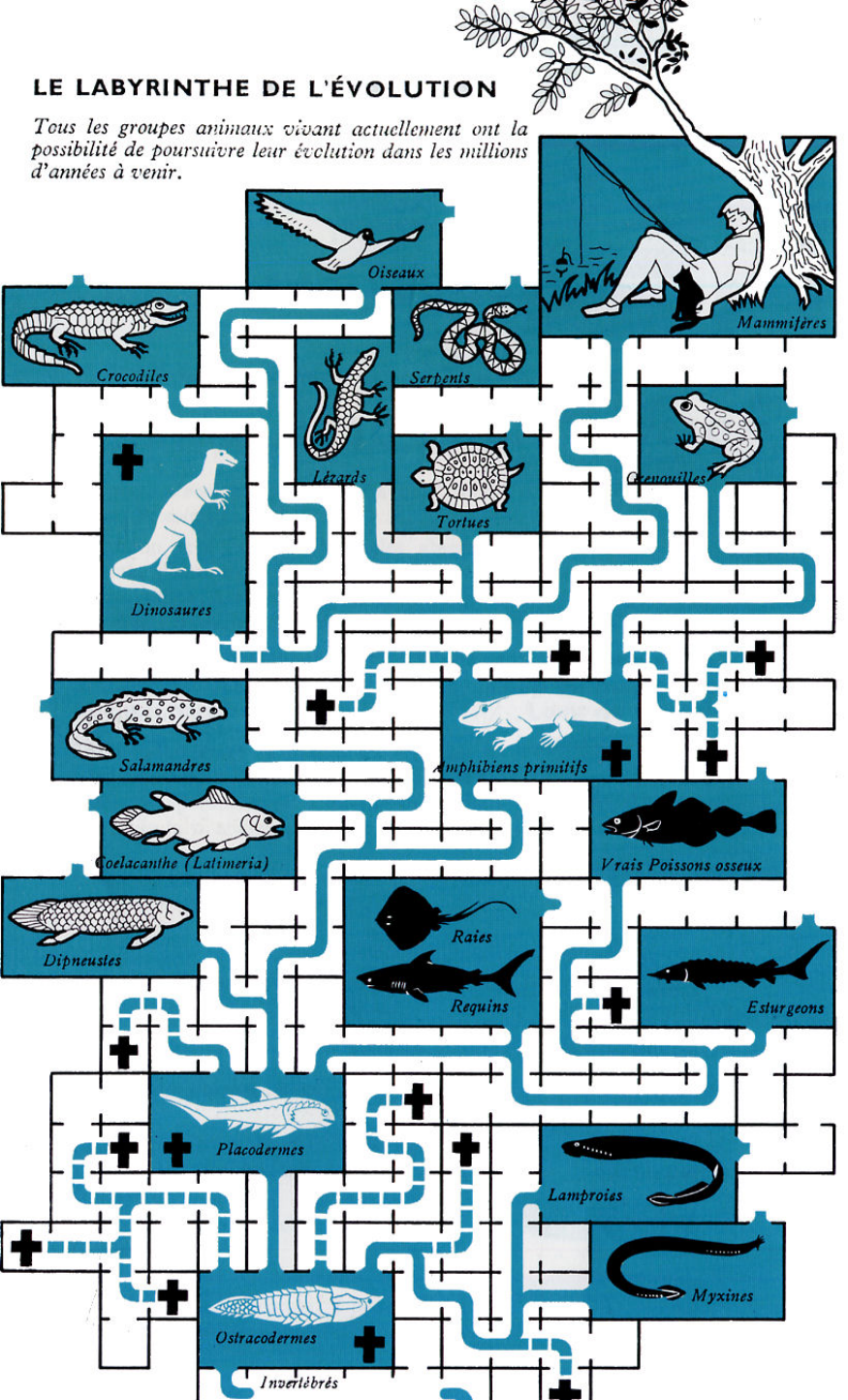
N. dorsale nettement échancrée en son milieu ; sans tentacules . . . . . **Mordocet,** p. 151

N. dorsale non échancrée ; 2 paires de tentacules supraoculaires . . . . . **Chirolophis,** p. 151

REPRODUCTIONS ET DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES

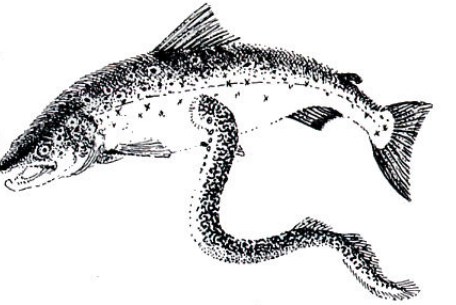
LE LABYRINTHE DE L'ÉVOLUTION

Tous les groupes animaux vivant actuellement ont la possibilité de poursuivre leur évolution dans les millions d'années à venir.



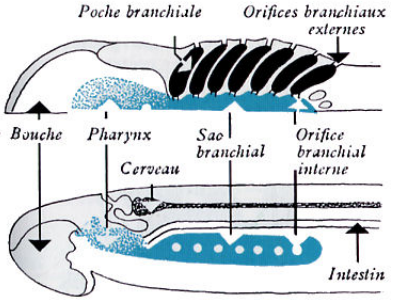
LES CYCLOSTOMES

Cyclostomata

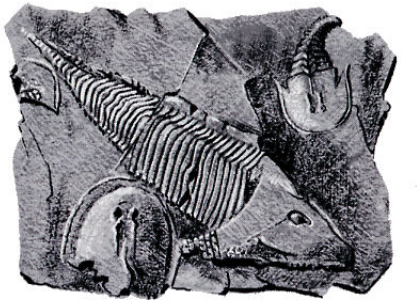


Les Cyclostomes (Lamproies, Myxines) composent le groupe le plus primitif de vertébrés que nous connaissions. Ils doivent leur nom de Cyclostomes (bouche ronde) à leur bouche suceuse en forme d'entonnoir et munie de dents cornées. Ils ne sont pas étroitement apparentés aux Poissons cartilagineux et osseux (cf. p. 30). Contrairement à ces derniers, ils ne possèdent ni mâchoires ni nageoires paires. Leur corps anguilliforme est revêtu d'une peau visqueuse dépourvue d'écailles. Le squelette est cartilagineux et peu développé.

L'organisation de leur appareil branchial est plus facile à comprendre si l'on examine une coupe longitudinale de la partie antérieure de l'animal. De part et d'autre du pharynx se trouvent sept sacs branchiaux revêtus d'un tégument à replis nombreux. Ces sacs branchiaux communiquent directement avec l'extérieur (Lamproies), ou bien débouchent de chaque côté sur un canal branchial par lequel l'eau est évacuée (Myxine). Les Lamproies peuvent indifféremment aspirer l'eau de respiration par la bouche ou par les orifices branchiaux par lesquels elle est expulsée dans les deux cas; en revanche, les Myxines aspirent l'eau par leur orifice nasal impair et l'expulsent par les canaux branchiaux. Ni la Lamproie ni la Myxine ne possèdent de vessie natatoire.



Coupe longitudinale horizontale et verticale dans le corps d'une Lamproie.



Les Cyclostomes ont derrière eux un développement évolutif de 400-500 millions d'années. Ils s'écartèrent déjà très tôt du phyllum des « vrais » Poissons. Leurs ancêtres, agnathes cuirassés (Ostracodermes) du Dévonien, portaient une puissante armure osseuse et vivaient, comme nous l'apprennent les fossiles, surtout en eau douce. Les 45 espèces existant actuellement sont considérées comme les derniers descendants dégénérés de ces Poissons cuirassés.

1. Lamproie marine

Petromyzon marinus L.

Caractères : Disque buccal muni de nombreuses rangées concentriques de dents cornées (fig. 1 b).
Longueur moyenne 60-75 cm, max. 1 m. Se nourrit de sang et d'animaux morts ; on la trouve souvent fixée à des Morues, des Harengs, des Maquereaux et des Requins. Après avoir percé la peau de sa victime en la râpant, elle sécrète dans la plaie une substance qui dissout les tissus et empêche la perte de sang. Remonte les fleuves en automne ou au début du printemps et fraie sur les fonds pierreux de février à juin. Pendant cette migration génétique, elle ne prend aucune nourriture. Le mâle nettoie avec sa ventouse les pierres qui serviront de substrat. Pour l'accouplement, la femelle se fixe à une pierre tandis que le mâle l'enlace. Lors de ces enlacements qui se répètent environ toutes les 5 minutes, sont expulsés et fécondés en tout 200 000 - 240 000 œufs d'environ 1 mm. Le sable soulevé pendant l'accouplement se colle aux œufs et les maintient au sol. Ils sont ensuite recouverts de cailloux par les parents qui meurent peu après. Le développement de l'œuf dure env. 1-2 semaines. Les larves ressemblent très peu aux adultes : pendant 2-5 ans elles vivent comme des Vers dans des tubes creusés dans la vase. Lorsqu'elles ont atteint une longueur de 15-20 cm, elles prennent la forme de Lamproies adultes et émigrent vers la mer. La chair grasse des Lamproies est très estimée surtout dans les mois d'hiver. Sa capture est cependant sans intérêt économique.

2. Lamproie fluviatile

Lampetra fluviatilis (L.)

Caractères : Ventouse buccale ne comportant qu'une rangée de dents cornées (fig. 2 b).
Les mâles atteignent 31-32 cm, les femelles 32-34 cm, rarement 40 cm. Mode de vie et reproduction semblables à ceux de la Lamproie marine. Pendant la migration de frai, le tube digestif s'atrophie, les n. dorsales s'agrandissent et une « nageoire » anale se forme chez la femelle. Nombre des œufs : 4000 - 40 000. Périssent après le frai. Le stade larvaire dure 4 ans. Arrivée à une longueur de 9-15 cm, la larve se métamorphose en un individu achevé et émigre vers la mer, où elle reste 1-2 ans.
La Lamproie fluviatile se capture dans des nasses et se vend dans le commerce salée, fumée ou marinée. Aujourd'hui son importance commerciale est minime.

3. Myxine

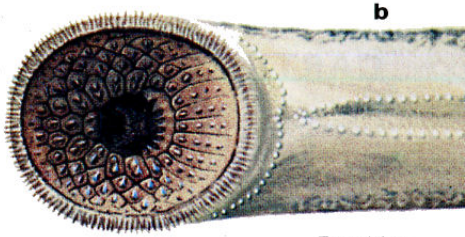
Myxine glutinosa L.

Caractères : Corps anguilliforme, 4 barbillons buccaux et 4 autres entourant l'orifice nasal. — Peau glutineuse, dépourvue d'écailles. Seule la queue est pourvue d'une petite nageoire en frange. Les yeux sont atrophiés.
La femelle atteint 30-42 cm, le mâle 25-30 cm de long. Ce sont des animaux nocturnes, qui se tiennent à 20-800 m de profondeur sur les fonds de vase. Ils atteignent leur maturité sexuelle avec 25-28 cm de longueur et se reproduisent, semble-t-il, toute l'année à d'assez grandes profondeurs. Nombre des œufs : 20-30. Les œufs sont ovales, de 17-25 mm de long et protégés par une coquille cornée pourvue à chaque extrémité de petits crochets recourbés. Le développement de l'œuf dure probablement plusieurs semaines. Les Myxines adultes vivent d'animaux du fond, mais sont aussi mal famées par le fait qu'elles pénètrent à l'intérieur de Poissons capturés et les dévorent de l'intérieur ; ainsi elles causent parfois de grands dommages aux pêcheurs à la ligne dormante. Leur sens olfactif est extrêmement développé ; c'est pourquoi elles semblent préférer les endroits où passent des courants marins qui leur apportent l'odeur de la proie. Sans importance économique.

1. LAMPROIE MARINE

Petromyzon marinus L.

a 35 cm **b** tête vue de dessous

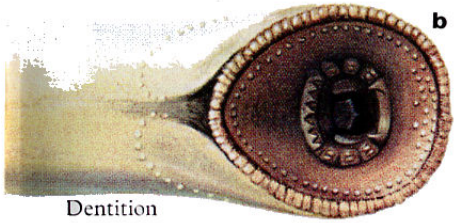


Dentition

2. LAMPROIE FLUVIATILE

Lampetra fluviatilis (L.)

a 28 cm
b Tête vue de dessous

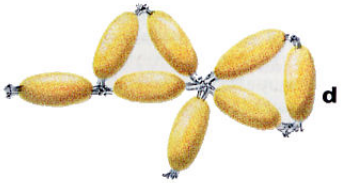


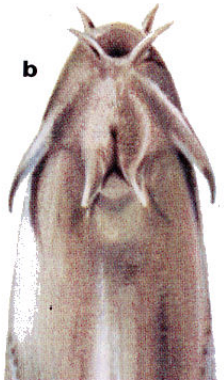
Dentition

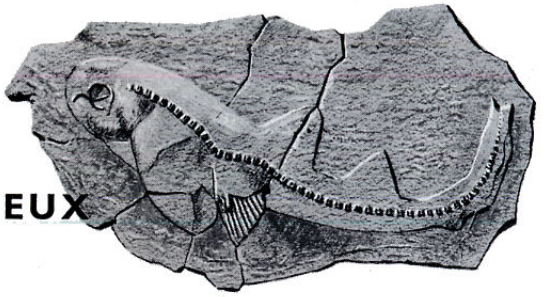
3. MYXINE

Myxine glutinosa L.

a 35 cm
b Tête vue de dessous
c Œuf, 22 mm
d Œufs adhérant les uns aux autres sur le fond







POISSONS CARTILAGINEUX

Chondrichthyes

Ce groupe comprend les Requins, les Raies et les Chimères. On pense qu'ils peuplaient originairement les eaux douces ou saumâtres avant de s'adapter au milieu marin. Par les fossiles, on connaît de nombreuses espèces de Poissons cartilagineux éteintes depuis longtemps. Les 500 espèces environ qui existent aujourd'hui ne sont que le reste de ce groupe animal qui occupa une position dominante parmi les Poissons du Carbonifère. Il y a environ 250 millions d'années.

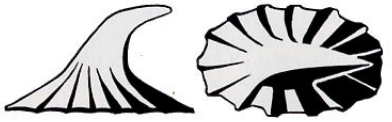
Presque tous les Poissons cartilagineux ont un museau allongé. L'orifice buccal se trouve sur la face inférieure du corps, à une certaine distance de l'extrémité de ce rostre, et a la forme d'une fente transversale.

Les orifices branchiaux externes, non operculés (comme chez les Cyclostomes), constituent un caractère typique des Requins et des Raies, tandis que chez les Chimères, ainsi que chez les Poissons osseux, ces organes délicats sont protégés par deux opercules.

Les Requins possèdent 5-7 orifices branchiaux, les Raies toujours 5. En outre, une partie des Requins et toutes les Raies ont en arrière de chaque œil un orifice spécial, l'évent. Les évents sont particulièrement bien développés chez les espèces vivant sur le fond. Une Raie à l'affût, à demi enfouie dans le sable, n'aspire l'eau que par ses évents, empêchant ainsi ses branchies de s'engorger.

D'autres particularités caractérisent les Poissons cartilagineux, telles que leurs nageoires charnues et rigides, qu'ils ne peuvent replier comme le font les Poissons osseux. La n. caudale est asymétrique, le lobe supérieur étant plus développé. Au lieu d'écailles, ils possèdent des dents cutanées revêtues d'une solide couche d'émail. Les denticules serrés, à la pointe recourbée vers l'arrière, rendent la peau des Requins rêche comme du papier de verre; elle est d'ailleurs utilisée comme abrasif. Chez les Raies, en revanche, ces dents cutanées sont remplacées par de grands piquants qui sont soit éparpillés sur toute la surface du corps, soit disposés en rangées irrégulières. La peau des Chimères adultes est nue.

Le squelette consiste exclusivement en



cartilage; seules la capsule cranienne et la colonne vertébrale peuvent être renforcées par des dépôts de sels calcaires. De vrais tissus osseux font cependant toujours défaut.

Généralement, les mâchoires sont fortement endentées. Les dents sont disposées en plusieurs rangées successives. Une fois la première rangée usée, c'est la génération dentaire suivante qui entre en action. Les dents cutanées peuvent elles aussi être remplacées par d'autres lorsqu'elles sont usées.

Chez les Requins, les dents sont soit des outils de préhension en forme d'aiguilles soit des incisives triangulaires coupantes comme des rasoirs. Les Raies ainsi que quelques espèces de Requins possèdent des dents aplaties disposées comme des pavés dans la cavité buccale; elles leur permettent

d'écraser Escargots et Coquillages comme dans un laminoir.

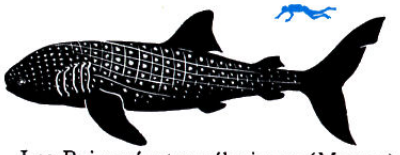
Le tube digestif est court et épais. Sa surface interne est pourvue d'une rainure hélicoïdale qui ralentit fortement le passage de la nourriture et augmente la surface absorbante de l'intestin.

Les Poissons cartilagineux ne possèdent pas de vessie natatoire; leur sustentation est assurée par un foie démesuré et riche en huile. Contrairement à ce qui se passe chez beaucoup de Poissons osseux dont le frai tombe librement dans l'eau, un accouplement et une fécondation interne ont lieu. Chez le mâle, les rayons postérieurs des n. anales sont transformés en organes styloïdes destinés à maintenir la femelle pendant l'accouplement.

La plupart des Requins et beaucoup de Raies sont vivipares, c'est-à-dire que les jeunes sont déjà complètement développés au moment de leur naissance. D'autres pondent des œufs, protégés par une capsule cornée spacieuse et plus ou moins transparente se fixant aux Algues et aux pierres par des appendices adhésifs filiformes. Les

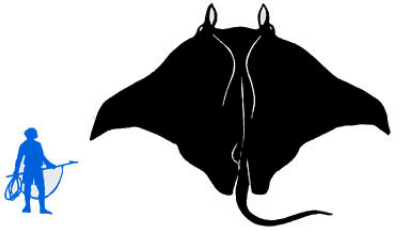
œufs et les jeunes des Poissons cartilagineux sont relativement grands, et leur nombre par conséquent peu élevé. Chez le Nez par exemple, la femelle ne met au monde qu'un à 4 jeunes qui ont déjà 60 cm de long.

Quelques espèces de Requins et de Raies se rencontrent dans certains fleuves tropicaux; la plupart cependant sont adaptés au milieu marin. Deux des plus grandes espèces sont le Requin-baleine (15 m) et le Pèlerin (12 m) qui, comme les Cétacés à fanons, ne sont que de pacifiques mangeurs de Plancton.



Les Raies géantes pélagiques (Mantes) avec leurs 6 m d'envergure sont les plus grandes Raies que nous connaissions.

Une partie des Poissons cartilagineux présentent un certain intérêt pour l'industrie de la pêche:



La chair des différentes espèces ne trouve que des débouchés relativement réduits en Europe et en Amérique du Nord; en Chine, au Japon et au Pakistan, par contre, le commerce d'ailerons de Requins séchés, dont on fait des soupes délicates, est très développé. Les nageoires sont aussi utilisées comme matière première pour fabriquer de la colle. La peau des Requins est tannée et travaillée comme cuir d'ornement.

Le foie fournit une huile employée dans l'industrie et, de plus en plus, dans la préparation de produits vitaminés.

REQUINS

Pleurotremata

A l'exception de l'Ange de mer de structure large et aplatie et formant transition entre les Raies et les Requins, ces derniers ont un corps en forme de torpille à section triangulaire.
Aucune des espèces de Requins de l'Atlantique nord n'est dangereuse pour l'homme. Le 99 % des histoires relatant les exploits meurtriers des Requins sont fortement exagérées.
Bien des blessures et des accidents survenant aux baigneurs des régions tropicales ne sont pas le fait de Requins « mangeurs d'hommes » mais sont dues aux attaques de Barracudas, grands Poissons carnassiers ésociformes s'aventurant parfois dans les eaux côtières peu profondes.
Les quelques espèces de Requins pouvant devenir dangereux pour l'homme (Requin bleu, *Charcharodon*) doivent partager leur mauvaise réputation avec les Barracudas et quelques autres Poissons osseux.
La plupart des Requins ont un mode de vie carnassier et se nourrissent principalement de Poissons. Certains cependant semblent préférer un menu très composite. La résistance de leur estomac est surprenante, comme le montrent les différents objets qu'on a retrouvés dans des Requins capturés. Il est toujours difficile de déterminer avec précision l'âge d'un Requin; des tentatives de marquage ont montré que leur croissance est très lente et que beaucoup dépassent l'âge de 20 ans.

4. Nez, ou Taupe

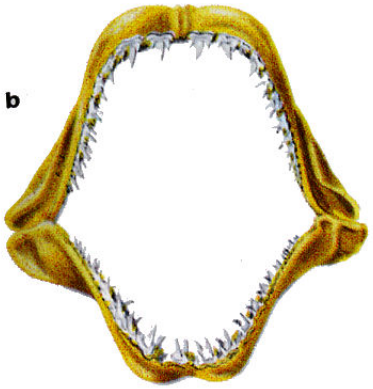
Lamna nasus (Bn.)

Longueur moyenne 1,5-3 m; max. env. 3,5 m. Poids: 150-200 kg. Se tient généralement dans les couches supérieures. Il est rare qu'on le capture à des profondeurs de plus de 150 m. On trouve des femelles portantes pendant toute l'année. Les jeunes sont libres à l'intérieur de la matrice. Dès qu'ils ont atteint 6 cm de longueur et qu'ils ont consommé leur sac vitellin, ils se mettent à dévorer les œufs non fécondés. Il s'ensuit que leur estomac s'enfle comme un énorme sac vitellin. Les jeunes mesurent env. 60 cm de long. Leur nombre va de 1 à 4.
On ne connaît rien concernant la croissance et l'âge. Les femelles atteignent leur maturité sexuelle avec la taille de 1,5 m.
Le Nez est un nageur rapide et endurant. On peut souvent l'observer en train de chasser Harengs et Maquereaux près de la surface. Il se met aussi à la poursuite d'Aiguillats, de Morues, de Poissons plats et de Céphalopodes. Il cause des dommages considérables à l'industrie de la pêche car il pille les filets et les met en pièces. On capture le Nez avec de forts hameçons à requins appâtés avec des Harengs ou des Maquereaux. Il arrive qu'on en attrape quelques-uns par hasard dans les filets à Harengs. Terrains de capture les plus importants: mer du Nord septentrionale, îles Shetland et Orkney. En hiver, le Nez semble émigrer vers le sud et gagner les eaux plus profondes. Malgré son apparence effrayante, il est inoffensif pour l'homme.
C'est surtout en Norvège qu'on chasse le Nez, dont la chair est exportée en Allemagne. Elle apparaît dans le commerce sous le nom de Karbonadenfisch » « Kalbfisch ou « Seestör ». Après cuisson, l'odeur d'ammoniaque de la chair disparaît; le goût rappelle alors celui de la viande de veau.
Du foie, qui peut peser jusqu'à 50 kg, on tire une huile précieuse; la peau est travaillée pour la confection d'objets de maroquinerie.

4. NEZ ou TAUPE

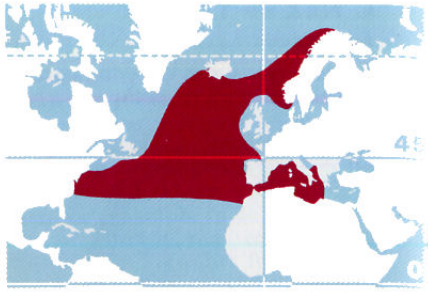
Lamna nasus

a Mâle, env. 3,5 m **b** Mâchoires
c Principal mode de pêche



5. Pèlerin

Cetorhinus maximus (Gunn.)



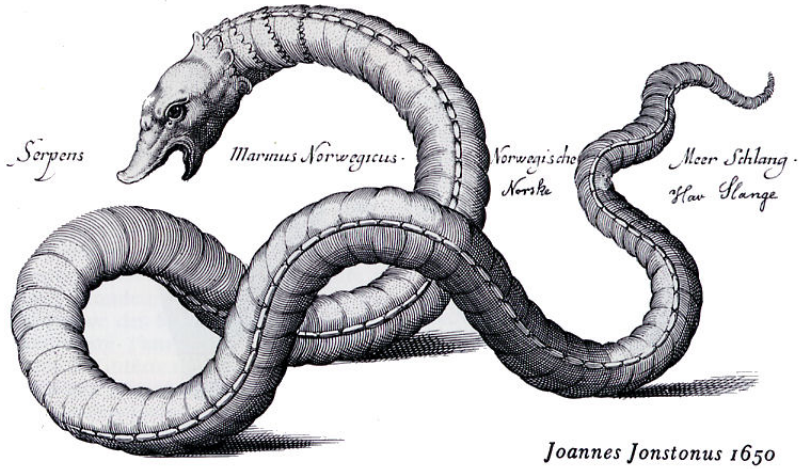
Longueur max. 12 m (3500-4000 kg). Comme les Cétacés à fanons, le Pèlerin est un mangeur de Plancton. Les arcs branchiaux des Pèlerins sont transformés en une masse compacte par de longs prolongements cornés. Lorsqu'il nage bouche grande ouverte dans une eau riche en Plancton, celle-ci afflue à travers cette sorte de filtre avant d'être expulsée par les gigantesques fentes branchiales. A une vitesse de 2 nœuds, le Pèlerin peut ainsi filtrer environ 1500 t d'eau à l'heure.

Ce Requin atteint sa maturité sexuelle à 3-4 ans d'âge. La gestation dure 2 ans. 1 ou au plus 2 jeunes de 1,5 m sont mis au monde.

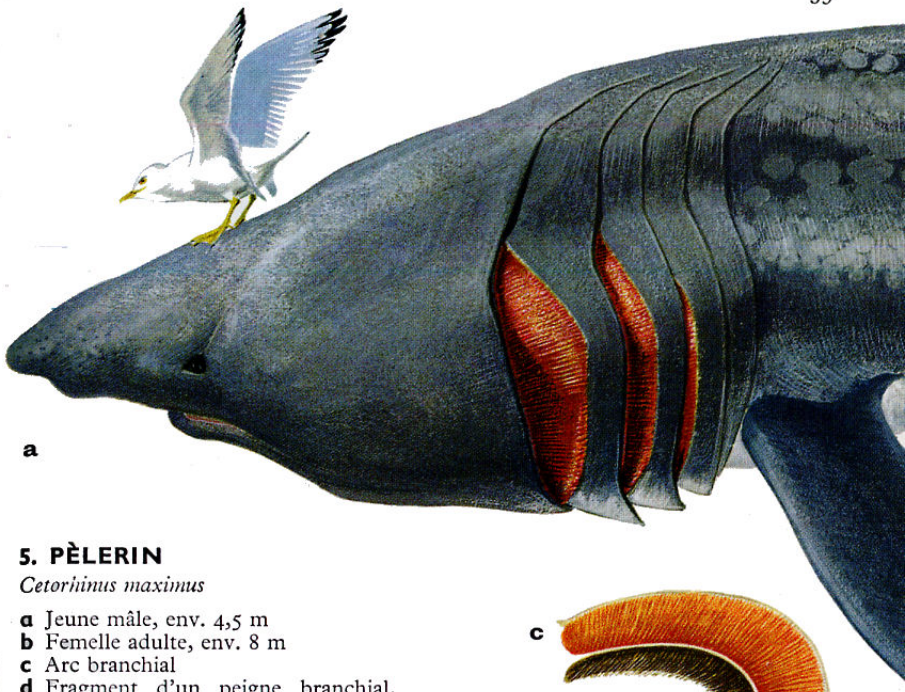
Les Pèlerins vivent en solitaires ou en bancs de 50-250 individus. Leur principal habitat géographique se situe au sud de l'Islande. Ils apparaissent durant l'été dans les eaux des Hébrides et des îles Orkney. De là, ils émigrent dans la mer du Nord septentrionale et à l'ouest de la Norvège où ils se tiennent dans les embranchements des courants atlantiques chauds. En automne, ils font demi-tour et recherchent probablement des couches plus profondes en novembre. Pendant les mois d'hiver, le filtre branchial se résorbe pour se reformer en février; on peut en déduire qu'ils ne prennent pas de nourriture pendant la saison froide.

Vu que les Pèlerins se nourrissent de Plancton, on ne peut les prendre à l'hameçon; les baleiniers les capturent au harpon comme butin accessoire. Le gigantesque foie de ces Requins pèse jusqu'à 500-700 kg, ce qui représente 25-30 % du poids du corps! On peut en tirer 6-15 hectolitres d'huile. Etant donné la lenteur de leur croissance et leur petit facteur de reproduction, l'existence de ces animaux est menacée par une pêche excessive.

On prenait autrefois pour des « serpents de mer » les Pèlerins à demi décomposés qui s'échouaient sur les côtes.



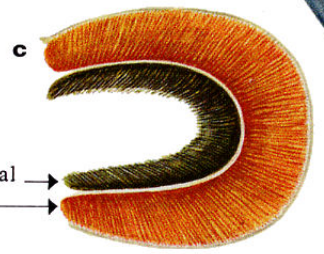
Joannes Jonstonus 1650

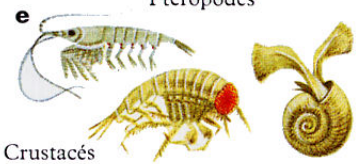


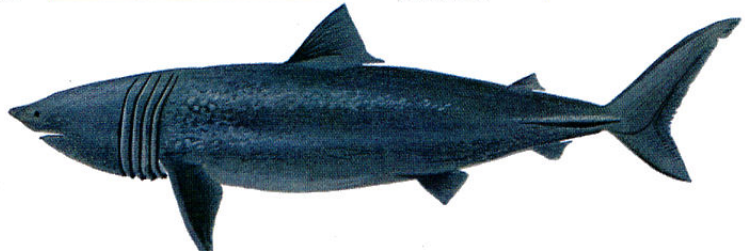
5. PÈLERIN

Cetorhinus maximus

a Jeune mâle, env. 4,5 m
b Femelle adulte, env. 8 m
c Arc branchial
d Fragment d'un peigne branchial, grandeur normale
e Nourriture de base
f Utilisation
g Mode de pêche







6. Renard

Alopias vulpinus (Bn.)

Caractères: Lobe supérieur extraordinairement long de la n. caudale. La coloration de la partie supérieure du corps va du brun au gris ardoise ou est presque noire.
Les Renards atteignent une longueur de 6 m et un poids d'env. 500 kg. Ils accomplissent de longs périples en nageant tout près de la surface. A la fin de l'été, ils se rencontrent régulièrement, même en petit nombre, dans les eaux situées au nord de l'Islande.
Les Renards deviennent matures lorsqu'ils atteignent env. 4 m de longueur; la durée de la gestation est inconnue. Les jeunes (généralement au nombre de 2-4) ont 1,2-1,5 m de long à leur naissance; ils possèdent à ce moment déjà leur queue caractéristique.
Les Renards chassent presque exclusivement des Poissons grégaires pélagiques, surtout les Maquereaux et les Harengs. On a pu observer la manière dont ils tournent autour des bancs en décrivant des cercles toujours plus petits et en fouettant l'eau de leur grande nageoire caudale. Ce manège leur permet de resserrer les rangs de leurs victimes effarouchées avant de commencer la curée.
Le Renard n'offre pas d'intérêt pour l'industrie de la pêche; des individus isolés sont parfois capturés occasionnellement dans les filets à Harengs. Il arrive qu'ils endommagent les filets dérivants au cours de leurs chasses. Ils ne présentent pas de danger pour l'homme.

7. Emissole

Mustelus mustelus L.

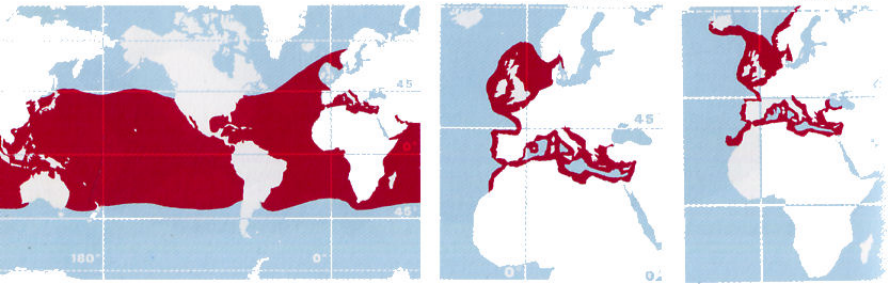
Caractères: Les Emissoles ou Chiens de mer possèdent des pavés dentaires analogues à ceux des Raies; les deux n. dorsales sont à peu près de même grandeur. Deux espèces se rencontrent dans les eaux européennes: *M. mustelus* et *M. asterias*; cette dernière se distingue de *mustelus* par les taches claires qui ornent ses flancs.
Longueur max. 2 m. On trouve des femelles portantes en toute saison. Nombre de jeunes: 10-20, rarement plus. Les Emissoles peuplent les eaux côtières à 100-200 m de profondeur. Nourriture: Langoustes, Homards, Crabes, Mollusques et petits Poissons de fond. Leur importance économique est minime.

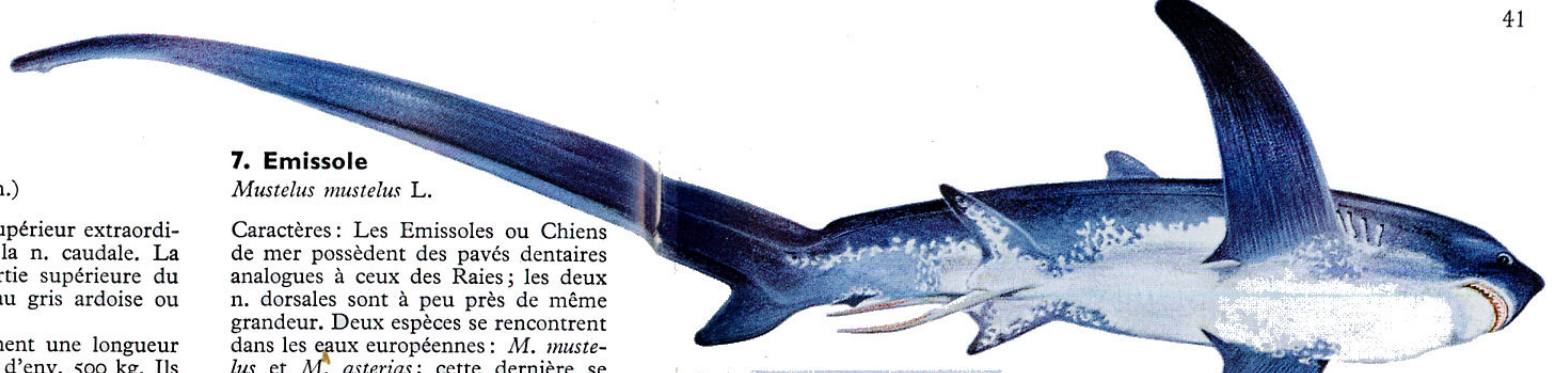
8. Milandre, Haut

Galeorhinus galeus (L.)

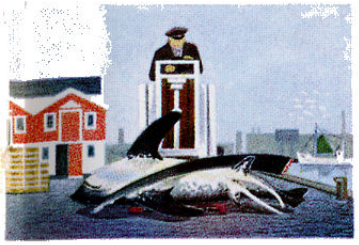
Caractères: Sans piquants en avant de chacune des deux n. dorsales dont la 1re est 2-3 fois plus grande que la 2e. Les yeux sont pourvus d'une paupière nictitante à leur commissure antérieure. Les dents triangulaires ont une arête intérieure lisse, tandis que l'extérieure est dentelée.
Longueur max. 2 m. Ils vivent à proximité du fond, par 40-100 m de profondeur.
Période de reproduction: juin à septembre. Les Milandres donnent naissance à 20-40 jeunes de 40 cm environ. Leur nourriture consiste principalement en Poissons de fond.
Sans importance économique.

Emissole *Milandre*

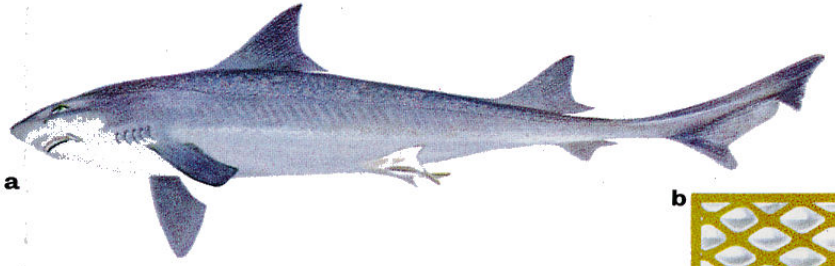




Mâle, env. 5 m

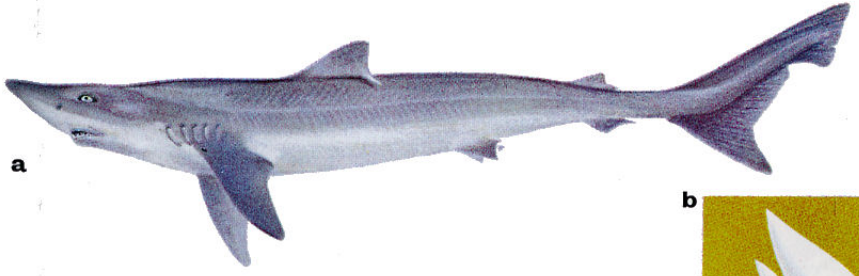


6. RENARD
Alopias vulpinus



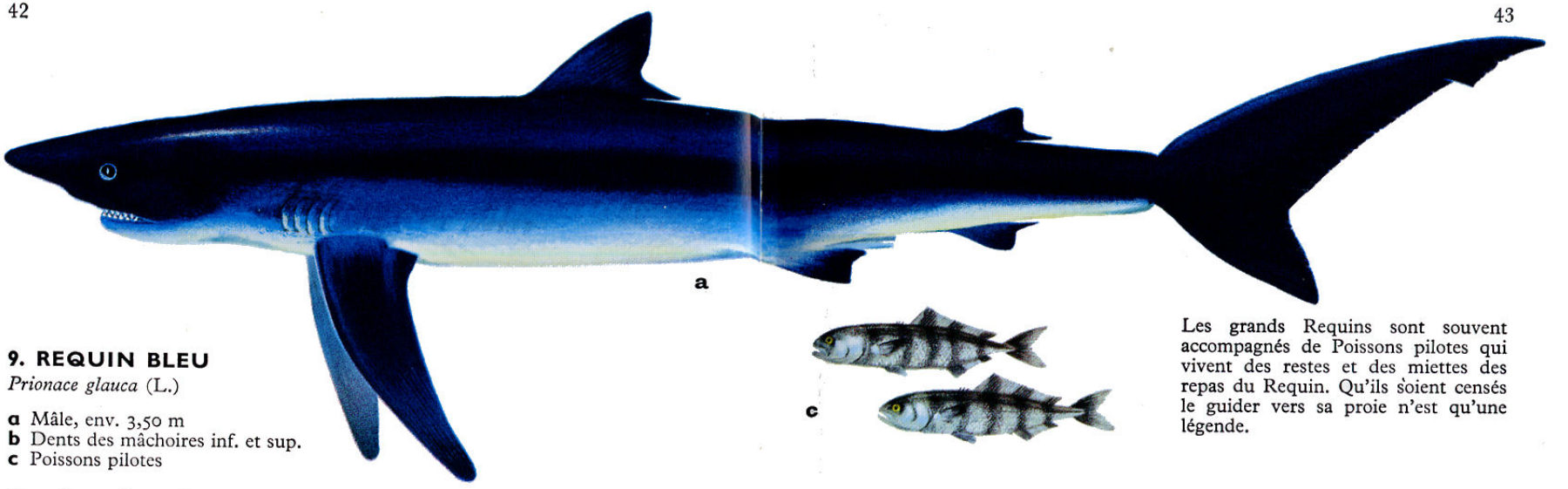
7. ÉMISSOLE
Mustelus mustelus

a Mâle, 100 cm
b Disposition des dents, grossie 3 fois



8. MILANDRE
Galeorhinus galeus

a Femelle 110 cm **b** Dent de la mâchoire inférieure gauche, grossie env. 3 fois

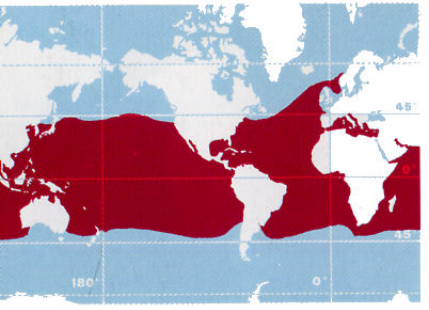


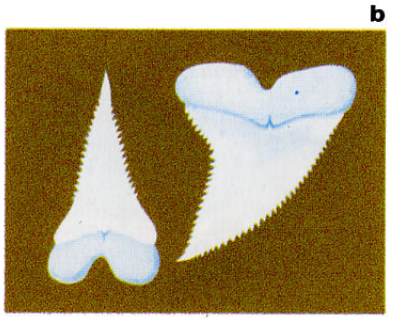
9. REQUIN BLEU

Prionace glauca (L.)

a Mâle, env. 3,50 m
b Dents des mâchoires inf. et sup.
c Poissons pilotes

Caractères: Sans piquants en avant des n. dorsales. Yeux à paupière nictitante. Echancrure en coin à la naissance de la n. caudale. Contrairement au Nez, son pédoncule caudal n'est pas caréné. Les dents n'ont qu'une pointe et leur bord est dentelé. Events absents.
Dépasse rarement 4 m. Les Requins bleus sont des habitants de la haute mer qui entreprennent souvent de grandes migrations.
Ils atteignent leur maturité sexuelle avec une longueur de 2,5 m. Les jeunes sont nourris de sucs de l'organisme maternel par l'intermédiaire d'un « placenta ». Nombre de jeunes: 25-50. Les jeunes ont 50-60 cm de long. La période de reproduction est inconnue.



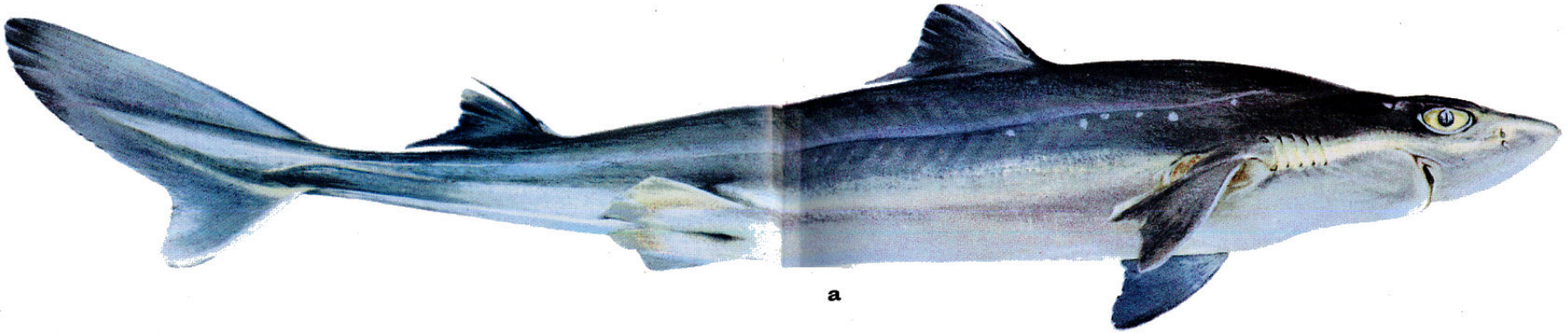


Les Requins bleus chassent les Poissons grégaires, surtout les Maquereaux et les Harengs; ils s'attaquent occasionnellement aussi aux Gades, Aiguillats et Céphalopodes.
Ils apparaissent régulièrement, quoique par petites troupes, dans la mer du Nord septentrionale.
Quoiqu'on range le Requin bleu parmi les Requins « mangeurs d'hommes », le danger qu'il représente a été fortement exagéré. Il ne présente aucun intérêt économique en Europe, où sa chair est peu estimée. Au Japon par contre, on le pêche en grande quantité. Se capture à l'hameçon.

Les grands Requins sont souvent accompagnés de Poissons pilotes qui vivent des restes et des miettes des repas du Requin. Qu'ils soient censés le guider vers sa proie n'est qu'une légende.

de Bry

La plupart des blessures graves infligées par des Requins sont le fait de Requins-Tigres ou de Carcharodons.



a

10. Aiguillat

Squalus acanthias L.

Chaque nageoire dorsale est précédée d'un fort piquant recelant une petite glande à venin située dans un sillon dorsal du piquant. La 1re dorsale est plus grande que la 2e. N. anale absente. L'Aiguillat brun qui vient du sud et pénètre jusque dans les eaux irlandaises est son plus proche parent. On le reconnaît à sa coloration et à ses yeux qui sont à peu près deux fois aussi grands que ceux de l'Aiguillat commun.

Les Aiguillats atteignent 1 m, rarement 1,2 m de long (max. 10 kg). Ils se rencontrent à proximité du fond, aussi bien à faible profondeur qu'à 400 m environ.

Ils constituent l'espèce de Requin la plus répandue de l'Atlantique nord et forment sur les fonds de vase, par des températures de 6-15°, des bancs gigantesques, comptant parfois des milliers d'individus.

Leurs longues migrations leur font parcourir des distances journalières considérables. En été, on les rencontre en nombre particulièrement grand au large des îles Shetland, en hiver dans les eaux côtières norvégiennes. Ils sont rares près du Groenland.

Les femelles sont gravides pendant 18-22 mois. Dans chaque oviducte se forme une capsule cornée allongée et transparente, contenant 1-6 œufs. Au cours du développement ultérieur, cette enveloppe commune se dissout; les jeunes éclosent à l'intérieur du corps maternel et sont libérés dans l'oviducte. Généralement, une femelle met au monde 4-8 jeunes mesurant 20-33 cm à leur naissance. Leur croissance ultérieure est lente. La maturité sexuelle est atteinte à 60-80 cm pour le mâle, à 75-90 cm pour la femelle. Longévité: 20-24 ans, comme l'indiquent les lignes de croissance des piquants dorsaux. Ils se nourrissent de Gades, de Harengs, de Crustacés et d'autres Invertébrés.

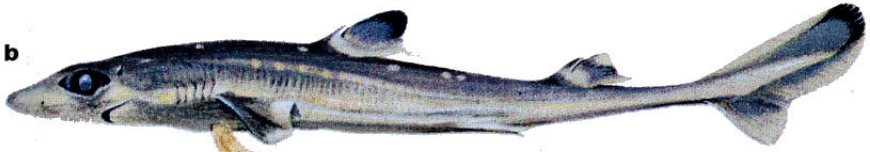
Les Aiguillats endommagent fréquemment les engins de pêche et les filets, causant ainsi des dommages aux pêcheurs professionnels.

On les pêche en hiver, au large de la côte norvégienne, avec des lignes de fond et, à part cela, comme butin secondaire dans les chaluts. La quantité pêchée annuellement pour l'Europe s'élève à 40-45 000 t dont 25-30 000 t pour la Norvège et 10 000 environ pour l'Angleterre.

Sitôt après la pêche, on enlève la tête et la peau des Requins. Les parties ventrales et dorsales sont emportées surgelées ou à la glace en Angleterre et en Allemagne. En Allemagne, la chair arrive dans le commerce soit marinée en gelée (« Anguille de mer ») soit sous la forme de « Schillerlocken » qui sont les parties ventrales fumées. La chair fraîche et débarrassée de sa peau se vend au Danemark sous l'appellation d'« Anguille royale ». Dans certains pays, on consomme également les œufs des Aiguillats.

Le foie sert à la fabrication d'une huile riche en vitamines.

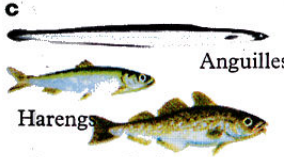
b



10. AIGUILLAT

Squalus acanthias

a Femelle 64 cm
b Jeune Aiguillat avec son sac vitellin, 17 cm
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principaux modes de pêche



Anguilles

Harengs

Gades

d

« Anguille royale » fraîche

« Schillerlocken fumé

Huile de foie

e

Hameçon

Chalut

11. Aiguillat noir

Etmopterus spinax (L.)

Chaque n. dorsale est précédée d'un fort piquant. La 2e n. dorsale est plus grande que la 1re. L'aspect velouté de la peau est tout à fait caractéristique. L'éclat verdâtre de la face ventrale est dû à de petits organes phosphorescents. Le plus petit des Requins de l'Atlantique nord (dépasse rarement 45 cm). Vit à des profondeurs de 75-700 m. En été, 10-14 jeunes de 10 cm environ sont mis au monde. Se nourrit de Poissons, de Céphalopodes et de Crevettes.

Sans intérêt du point de vue économique ; se rend nuisible en arrachant les appâts des lignes à Morues et à Flétans.

11. AIGUILLAT NOIR

Etmopterus spinax

a Femelle 43 cm
b Embryon 10 cm

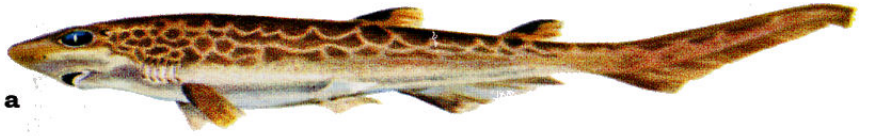
12. PETITE ROUSSETTE

Scylliorhinus canicula (L.)

a Mâle 61 cm
b Œuf 6 cm

Les extrémités postérieures des n. ventrales sont pointues et étirées. Longueur 60-80 cm max. 1 m. Se tient de préférence sur les bancs de sable plantés d'algues à 10-85 m de profondeur. Elle se met en mouvement la nuit et donne la chasse aux petits Poissons, Crustacés et Mollusques. Au printemps, les femelles pondent 18-20 œufs capsulés qui s'accrochent aux algues ou aux pierres. Les jeunes n'en sortent qu'au bout de 8-10 mois.
La Grande Roussette *S. stellaris*, de corps plus massif et à grandes taches, se rencontre rarement au nord du golfe de Gascogne. Chez cette espèce, l'extrémité postérieure des n. ventrales est arrondie. Les Roussettes ne présentent pas d'intérêt pour la pêche.

Œuf parmi les algues



13. CHIEN ESPAGNOL

Galeus melastomus Raf.

a Femelle 58 cm
b Œuf 6 cm

Des épines en dents de scie arment l'arête supérieure de la n. caudale. La cavité buccale est noire. Appartient à la même famille que les Roussettes. Longueur : 60-80 cm. Vivent près du fond à 150-400 cm de profondeur. Nourriture : Poissons, Crustacés, les femelles, qui sont matures à 70 cm, pondent au printemps deux capsules de 6 cm. Le Chien espagnol se capture occasionnellement au chalut. Sans intérêt pour la pêche.

14. Requin du Groenland Dormeur

Somniosus microcephalus (Bloch)

Longueur moyenne 3-4 m, max. env. 8 m.

Le Requin du Groenland est un Requin abyssal arctique, vivant généralement à 200-600 m de profondeur, surtout les fonds de vase à des températures de 0°-7° C. Il lui arrive, lorsqu'il est en quête de nourriture, de sortir du biotope qui lui est propre; on le rencontre même de temps à autre au large des côtes françaises.

Les jeunes naissent probablement en hiver; ils mesurent alors 40-70 cm déjà. La croissance ultérieure est très lente, comme on a pu le constater lors de la capture au large du Groenland d'un individu marqué de 262 cm, qui n'accusait en 16 années qu'une croissance de 8 cm.

Les Dormeurs mangent de tout, mais ont une préférence pour la Morue et le Flétan. Ils se rendent souvent très nuisibles en emportant les appâts des lignes de fond ou des Poissons déjà capturés.

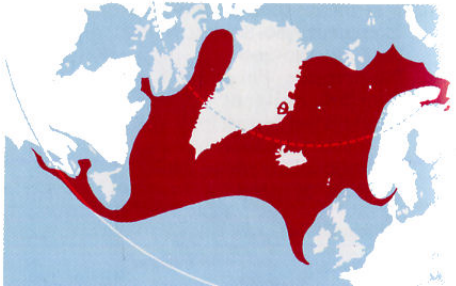
Comme beaucoup d'espèces de Requins, ils possèdent un sens olfactif très développé, qui les conduit rapidement à leur proie. Dans leur estomac, on a déjà trouvé des Phoques entiers et même une fois un Renne! Leur sens visuel par contre est faible, et qui plus est, leur cornée est souvent détruite par un Crustacé parasite.

Le nom latin de genre *Somniosus*, « le dormeur », est en rapport avec son comportement au moment de la capture: aussitôt qu'il est accroché à l'hameçon, le Dormeur devient complètement inerte et se laisse hisser sur le pont sans opposer de résistance.

Principaux lieux de capture: Détroit du Danemark, Ouest de l'Islande, îles Bären, mer de Barents, nord-ouest de la Norvège et îles Féroé. Comme ces animaux se déplacent en bancs à l'intérieur de leur aire de distribution, on les capture dans chaque lieu de pêche à des saisons différentes. On les pêche en dernier lieu au large des côtes du Groenland, de l'Islande et de la Norvège. Ils n'offrent plus à présent qu'un intérêt minime sur le plan commercial. Aujourd'hui, on capture les Dormeurs du pont des bateaux. Les Requins capturés sont hissés à bord, suspendus à un filin puis éventrés. Le foie, qui pèse 150 à 200 kg (jusqu'à 300 kg chez les gros individus) sort de lui-même de la cavité ventrale. La chair est toxique et peut, si elle n'a pas été soigneusement dégorgée et séchée, causer des vertiges, des troubles visuels et des diarrhées, voire même des crampes à issue mortelle. Après séchage, la consommation de la chair n'offre plus de danger, mais sa conservation est très limitée. Comme elle n'est pas très estimée, le corps du requin est rejeté à la mer une fois écorché.

Le Groenland exporte annuellement 7000 peaux; on en fabrique un cuir très résistant utilisé en reliure, etc. Le Dormeur est cependant capturé pour son foie surtout, qui fournit une huile de valeur, particulièrement riche en vitamine A et qui trouve son application dans la fabrication de produits vitaminés.

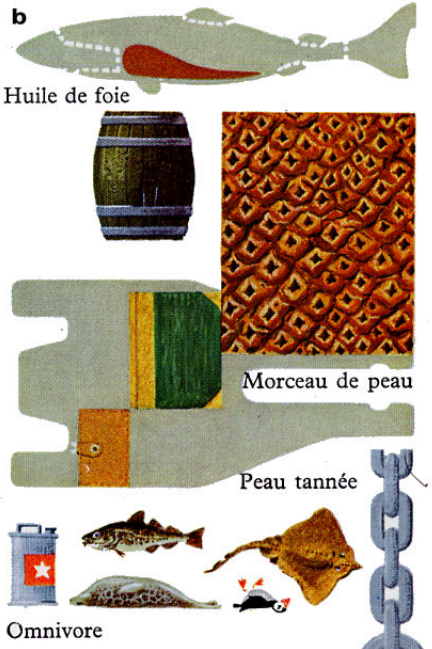
On pêche les Dormeurs au moyen de lignes de fond appâtées avec de la viande avariée de Phoque et de baleine. On les pêchait autrefois à l'aide de torches afin de les attirer à la surface, où ils étaient harponnés et hissés à bord.

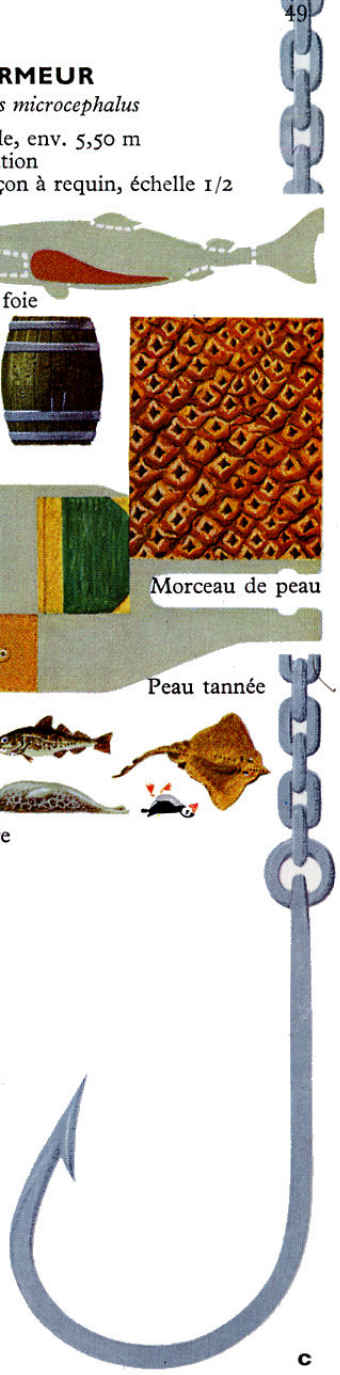


14. DORMEUR

Somniosus microcephalus

a Femelle, env. 5,50 m
b Utilisation
c Hameçon à requin, échelle 1/2





15. Ange de mer
Squatina squatina (L.)

Requin rajiforme à grandes n. pectorales. Taille moyenne 90-120 cm, max. 2,5 m (80 kg). En été, il quitte ses quartiers d'hiver situés dans les couches profondes pour les hauts-fonds proches des côtes, où la femelle met au monde 10-25 jeunes de 20 cm environ.
Nourriture de base : petits Poissons de fond, Mollusques et Crustacés. Montent rarement jusqu'au nord de l'Angleterre et au Danemark. Economiquement sans intérêt. 11 espèces réparties dans toutes les mers des zones tropicale et tempérée.

RAIES

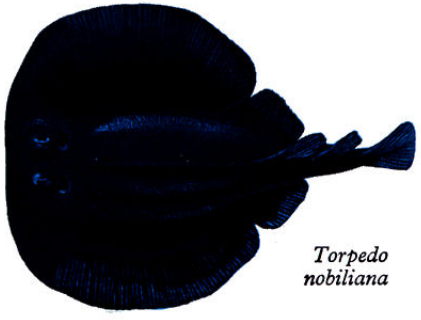
Hypotremata

Les n. pectorales très agrandies forment avec les flancs et la tête une sorte de palette homogène. Le pédoncule caudal long et mince est généralement surmonté de deux petites n. dorsales près de son extrémité. La bouche et les orifices branchiaux sont situés sur la face ventrale, les yeux et les évents sur la face dorsale. Les Raies sont des Poissons de fond, et se nourrissent de Poissons, de Crustacés et de Mollusques, qu'ils écrasent au moyen de leurs dents en pavés (cf. p. 54). La plupart des Raies pondent des œufs dont la capsule cornée diffère selon les espèces.

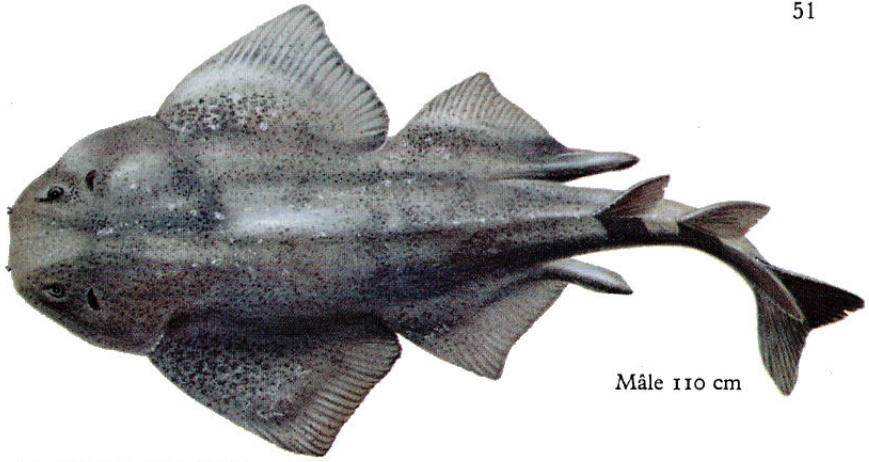
La détermination spécifique des Raies n'est pas facile ; on les distingue d'après la forme et la longueur du museau mesurée à partir des yeux. La disposition des épines cutanées peut aussi servir de critère.

16. Torpille. Tremble
Torpedo marmorata (Risso)

Se reconnaît à sa face supérieure marbrée. Sa proche parente, *T. nobiliana*, se rencontre aussi au sud de l'Angleterre ; cette espèce a une face supérieure uniformément brun-rouge, vert foncé ou bleu-noir.
Les Torpilles possèdent un corps presque discoïde, une queue courte et une peau lisse et sans piquants. Longueur max. 1,5 m.
Vivipares. Nourriture de base : petits Poissons, Mollusques et Crustacés. Se tiennent souvent en eau peu profonde. Pas très fréquente au nord du golfe de Gascogne, extrêmement rare en mer du Nord.
Les Torpilles possèdent, de part et d'autre de la tête, un organe électrique d'assez grande dimension qu'on distingue à travers la peau. Il s'agit de tissus musculaires et nerveux formant ensemble une pile voltaïque. Par attouchement, la Raie peut émettre une succession de courtes décharges (45-220 V). Ces décharges affaiblissent la « batterie », qui ne se recharge qu'au bout d'un certain temps.

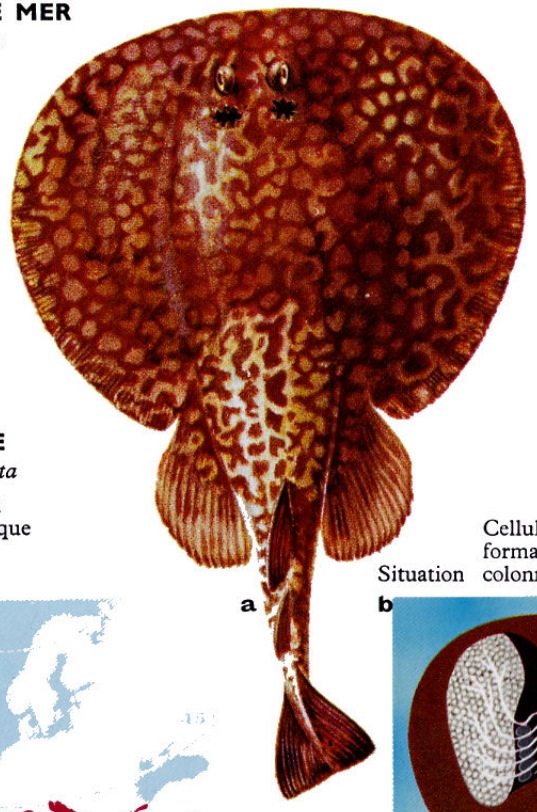


Torpedo nobiliana



Mâle 110 cm

15. ANGE DE MER
Squatina squatina

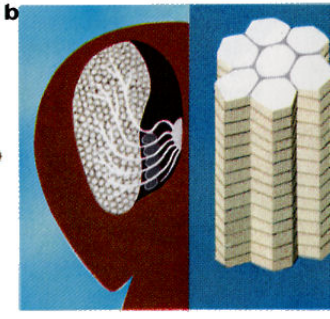


16. TORPILLE
Torpedo marmorata

a Femelle 48 cm
b Organe électrique

Situation

Cellules formant une colonne voltaïque



17. Raie bouclée

Raja clavata L.

Caractères: Museau à angle obtus. Face supérieure de la palette hérissée de gros piquants. Les plaques de base de ces piquants sont lisses comme des têtes de clous, d'où le nom de *clavata* (clouée).
Les mâles atteignent au plus 70 cm, les femelles jusqu'à 120 cm. Elles vivent à 20-100 m de profondeur, de préférence sur les fonds de vase. Au cours de l'été, 20 œufs environ sont pondus séparément. Les capsules en cubes aplatis mesurent 6 × 4 cm. Les angles sont étirés en de courts prolongements pointus et creux. Une petite fente dans la paroi de la capsule permet

un renouvellement de l'eau respiratoire de l'embryon. Le développement de l'œuf dure 4-5 mois. Les mâles, qui deviennent matures en atteignant 60 cm de long, sont faciles à distinguer grâce à leurs organes copulateurs styloïdes et aux petites griffes mobiles situées sur les n. pectorales et en avant des yeux.
La Raie bouclée se nourrit de Crabes, de Crevettes, de petits Poissons plats, d'Equilles, etc.
Elle est la bienvenue comme butin accessoire dans les chaluts et aux lignes dormantes, surtout dans la mer du Nord et dans les eaux britanniques. Chair et foie sont utilisés.

18. Raie étoilée

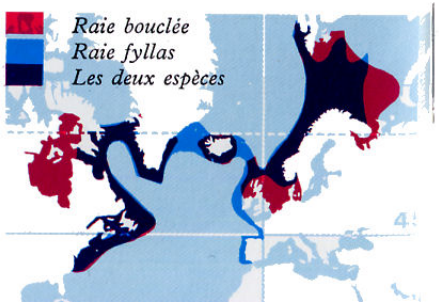
Raja radiata Donov.

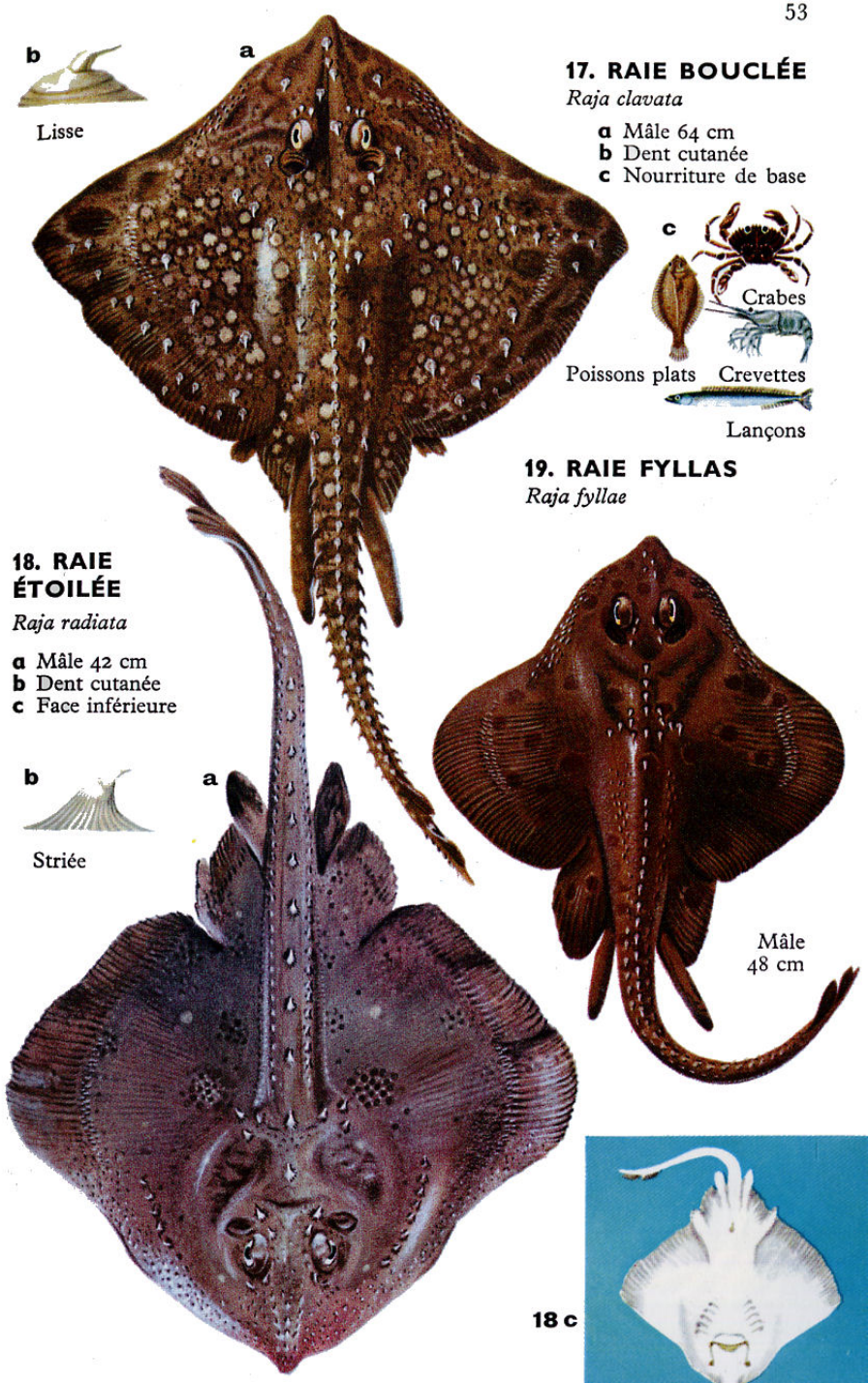
Caractères: Museau à angle obtus; sur la face supérieure, gros piquants à plaque basale striée radialement. Largement répandue dans les eaux côtières de l'Atlantique nord.
Longueur moyenne: 60 cm, max. 1 m. Vit sur les fonds de sable et de vase à 30-200 m de profondeur; préfère les températures inférieures à 10° C. Ses capsules à œufs sont plus petites que celles de la Raie bouclée; leur nombre et le temps de gestation sont inconnus. Les jeunes, qui mesurent 9-10 cm à la naissance, atteignent souvent leur maturité sexuelle avec une taille de 40 cm. On reconnaît les mâles à leurs organes copulateurs et aux griffes de leurs n. pectorales.
Nourriture: Petits Poissons (Gades, Loddes), Crabes, Crevettes. Butin accessoire fréquent dans les chaluts ou aux lignes dormantes. Economiquement sans grande importance.

19. Raie fyllas

Raja fyllae Lütk.

Caractères: Museau à angle obtus, n. pectorales arrondies de façon régulière chez les adultes, le bord antérieur de la palette est échancré. Rangées d'épines longitudinales irrégulières sur le dos et la queue. Face ventrale presque lisse.
Dépasse rarement 55 cm. Vit à 400-1000 m de profondeur, à des températures de 3-6° C. Les capsules à œufs mesurent 4 × 2,5 cm, appendices non compris. A leur naissance, les jeunes mesurent 7 cm de long. Nourriture: petits Poissons de fond, Crustacés. Economiquement sans importance.



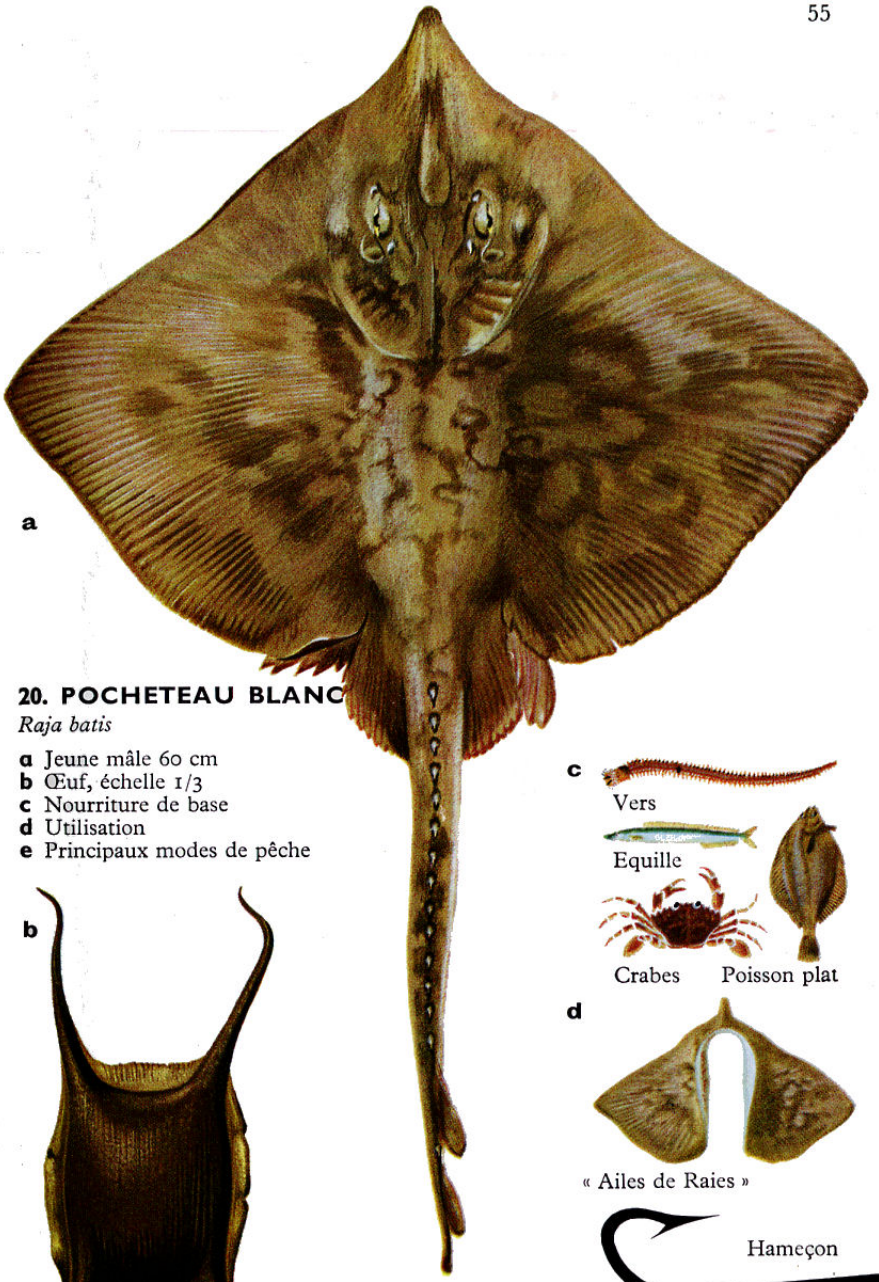


20. Pocheteau blanc, Flat

Raja batis L.

Caractères: Museau à angle aigu, dont la longueur représente 2,5-3,5 fois l'espace interoculaire.
Le bord antérieur de la palette est légèrement incurvé. Les petites n. dorsales proches de l'extrémité caudale se touchent presque. Les jeunes individus ont de grandes épines dans la région oculaire et seulement une rangée longitudinale sur la queue; les plus âgés n'ont pas de piquants dans la région oculaire, mais deux rangées longitudinales latérales sur la queue. On trouve parfois des individus à 3 rangées d'épines.
La face ventrale est gris foncé, avec des lignes ou des petits points noirs, parfois aussi des marbrures noires. La face supérieure est d'un brun verdâtre, avec ou sans petites taches blanches.
Le Pocheteau blanc, la plus grande des Raies de la mer du Nord, atteint une longueur moyenne de 1-1,5 m, max. env. 2,5 m, et un poids allant jusqu'à 100 kg.
Les Flats adultes se tiennent à 100-500 m de profondeur; les jeunes préfèrent les eaux moins profondes.
Ponte: arrière-automne, hiver. Peu après la ponte, les capsules sont encore vertes, mais virent au brun foncé au bout de quelque temps. Elles sont anormalement grandes (13-24 cm) comparées à celles des autres espèces de Raies. Les jeunes éclosent au bout de 2-5 mois, suivant la température de l'eau. Les mâles atteignent leur maturité avec une taille de 1,5 m.
Le Flat a un mode de vie carnassier et se nourrit principalement de différents Poissons de fond, de Crustacés et de Vers.
On le capture surtout à la fin de l'automne et en hiver, à la ligne dormante ou au chalut comme butin accessoire. Dans le domaine de la pêche, il occupe la 1re place parmi les Raies du nord-ouest de l'Europe. Principaux lieux de capture: mer du Nord, côte norvégienne, îles Féroé, côte sud-ouest de l'Islande.
Sa chair parvient fraîche ou fumée dans le commerce. Seules les « ailes » (cf. fig. 20 d) et parfois aussi une partie de la région caudale supérieure sont utilisées. La chair, comme celle de la Raie bouclée, est vendue en Allemagne, fumée et marinée, sous le nom de « Truite de mer ». Naguère,

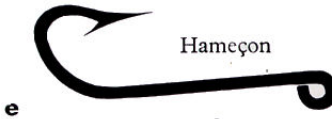
Mâchoire de la femelle vue de l'intérieur. Echelle 1/2



20. POCHETEAU BLANC

Raja batis

a Jeune mâle 60 cm
b Œuf, échelle 1/3
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principaux modes de pêche



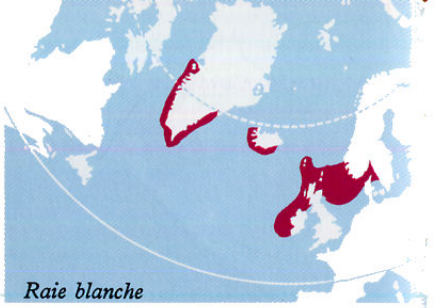
elle était traitée avec la chair d'autres Raies dans des fabriques de conserves, où, coupée en petits morceaux, elle prenait le nom de « Crabe » ou de « Homard en boîte ».
Le foie fournit de l'huile.
Les Pocheteaux plus petits sont transformés en farine de Poisson.

21. Raie chardon
Raja fullonica L.

Caractères : Museau à angle aigu, 3 fois aussi grand que l'espace interoculaire. 2 rangées longitudinales d'épines sur la queue. Face ventrale franchement blanche.
Longueur max. 1,2 m. Vit à 100-400 m de profondeur. La reproduction a lieu probablement à de plus grandes profondeurs. Se nourrit de Chimères, d'Aiguillats noirs, de Gades, de Crustacés et de Mollusques.
Se capture accessoirement à la ligne dormante en même temps que le Pocheteau blanc.

22. Raie blanche
Raja lintea B. Fries

Caractères : Museau à angle aigu, 3,5 fois plus long que l'espace interoculaire. Une rangée longitudinale médiane de grosses épines sur le tronc et la queue. La partie supérieure de la queue porte en outre deux rangées latérales de piquants. Face intérieure absolument blanche.


Raie blanche

Dépasse rarement 1 m. Longueur max. 2 m. Vit à 150-500 m de profondeur. Maturité sexuelle atteinte avec la taille de 1 m env. Les capsules à œufs mesurent 11 × 8 cm, appendices non compris. Nourriture de base : Poissons de fond, Céphalopodes, Crabes.
Butin accessoire pour la pêche à la ligne dormante. Economiquement sans grande importance.

23. Raie capucin
Raja oxyrinchus L.

Caractères : Museau long et pointu, 5-6 fois aussi long que l'espace interoculaire. Grosses épines sur le dos de la queue seulement. Face inférieure blanchâtre, avec de petites taches noires.
Longueur max. env. 1,5 m. Vit à 100-300 m de profondeur et se nourrit d'Aiguillats noirs, de Sébastes, de Crevettes, etc.
Les capsules à œufs mesurent 12 × 6 cm, appendices non compris. Atteint sa maturité sexuelle avec la taille de 1,2 m. Economiquement sans intérêt.

21. RAIE CHARDON
Raja fullonica

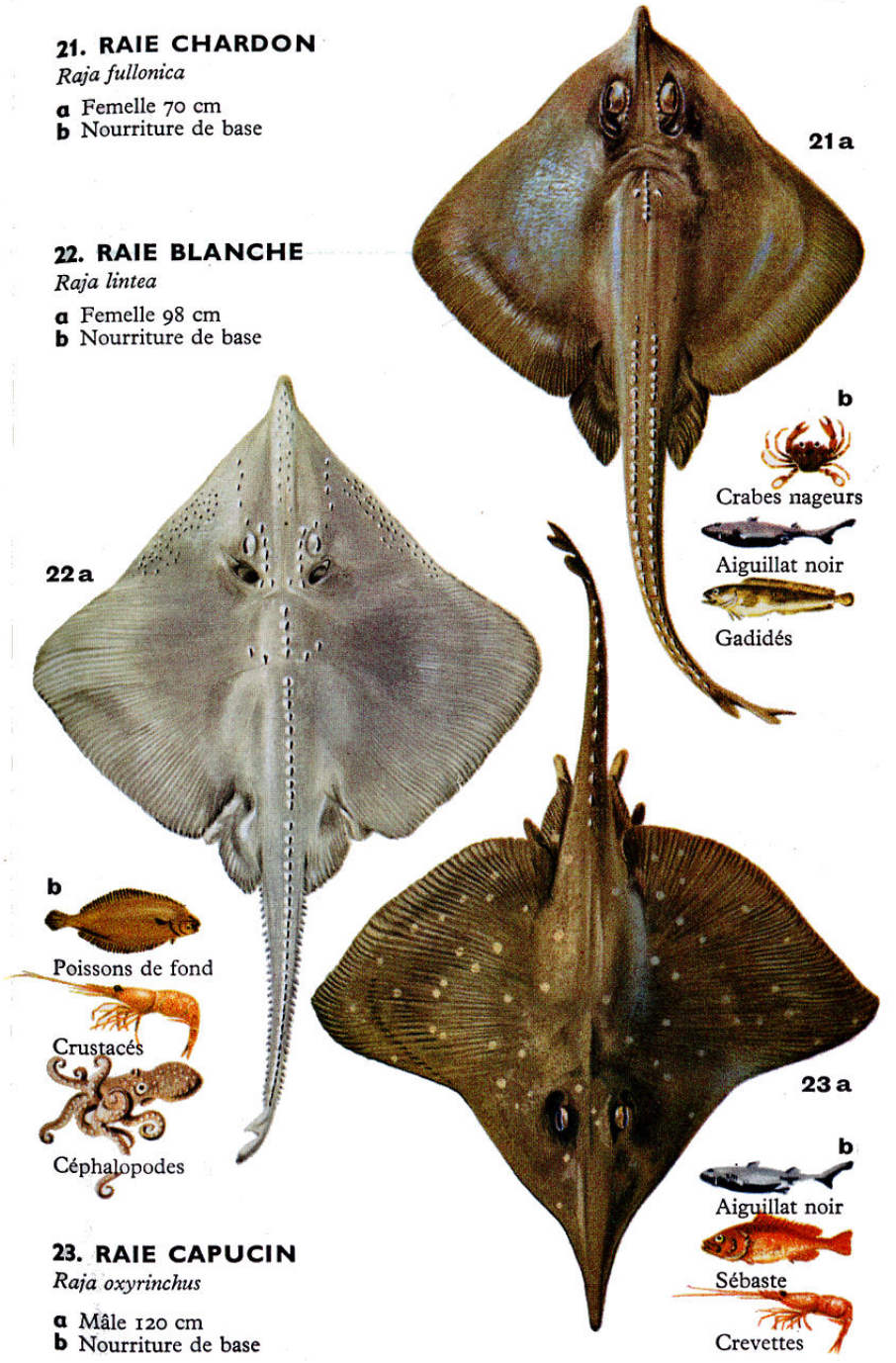
a Femelle 70 cm
b Nourriture de base

22. RAIE BLANCHE
Raja lintea

a Femelle 98 cm
b Nourriture de base

23. RAIE CAPUCIN
Raja oxyrinchus

a Mâle 120 cm
b Nourriture de base



24. Pastenague
Dasyatis pastinacea (L.)

Caractères: Queue longue et mince sans n. dorsales. Environ à la moitié de la queue se situe un long aiguillon venimeux dentelé.
Longueur moyenne 0,5-1 m. Max. 2,5 m (env. 10 kg). Surtout à faible profondeur, souvent enfouie dans le sable pendant le jour.
Nourriture: petits Poissons de fond, Crustacés, Mollusques. L'aiguillon caudal est de temps à autre éliminé et remplacé par un nouveau. C'est pourquoi on rencontre parfois des spécimens possédant deux aiguillons tout proches l'un de l'autre. Utilisés comme arme défensive, ils peuvent infliger à l'homme des blessures extrêmement douloureuses. Des glandes à venin se trouvent sur la partie postérieure du piquant. Les Pastenagues sont vivipares; les jeunes sont déjà très grands à leur naissance. Rarement au nord du golfe de Gascogne. Il existe plusieurs espèces parentes réputées et redoutées sous les Tropiques.

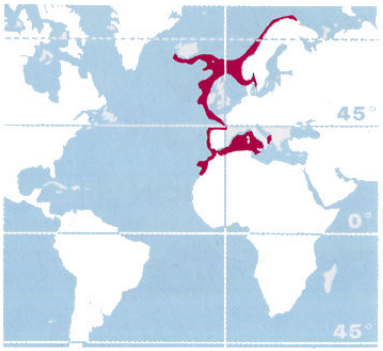
Sans intérêt économiquement parlant. La Mourine, ou Terre, *Myliobatis aquila*, est une parente pélagique des Pastenagues. Caractères: Queue flagelliforme, aiguillon à venin, grandes n. pectorales en forme d'ailes, tête nettement détachée, yeux sis latéralement, rare au nord du golfe de Gascogne.

CHIMÈRES

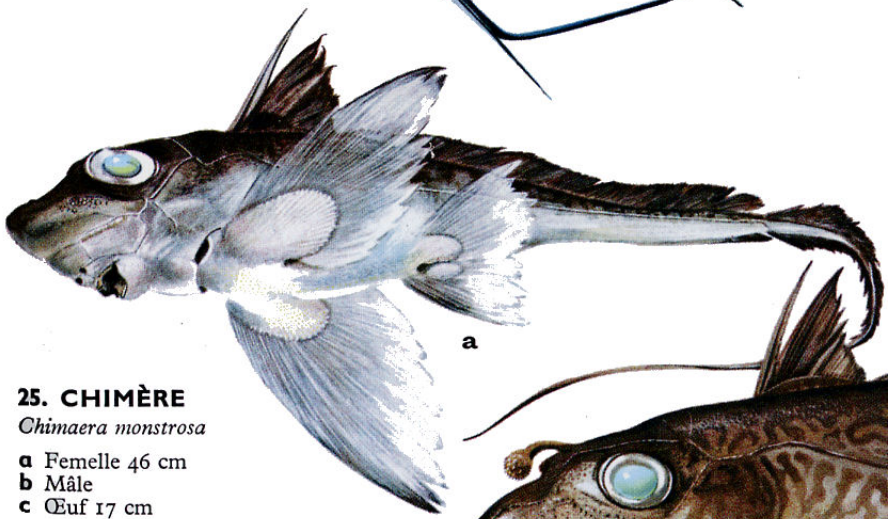
Les Chimères forment un groupe à part parmi les Poissons cartilagineux. De même que les Requins et les Raies, elles possèdent un squelette cartilagineux, mais leurs 4 fentes branchiales sont recouvertes d'un opercule. Les différentes espèces de Chimères sont mondialement répandues.

25. Chimère
Chimaera monstrosa L.

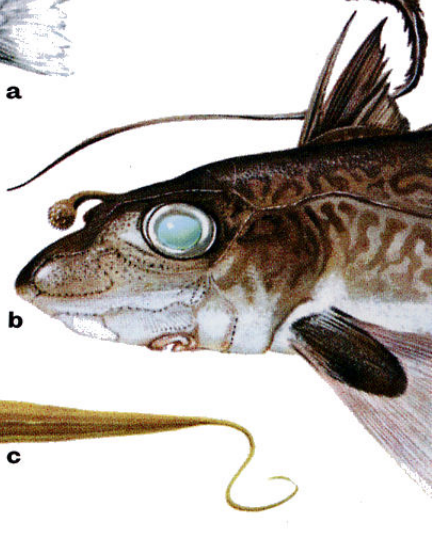
Peau nue. Ligne latérale très nette, se ramifiant de façon curieuse sur la tête. Le bord antérieur de la 1re dorsale est muni d'un long piquant venimeux dentelé.
Longueur max. 1,2 m (2,5 kg). Le flagelle caudal extrêmement allongé est souvent cassé chez les spécimens capturés.
Vit près du fond à 200-500 m de profondeur, pendant l'hiver dans des couches moins profondes. Les capsules piriformes mesurent 17 × 3 m; Les jeunes (11 cm à leur naissance) ressemblent aux adultes. Les femelles deviennent plus grandes et sont le plus pêchées. Le mâle possède sur le front un appendice mobile en forme de massue, qui lui sert probablement à maintenir la femelle pendant l'accouplement.
Nourriture: Crustacés, Mollusques, Echinodermes, petits Poissons de fond. Economiquement sans intérêt. Le foie, qui représente jusqu'à 1/3 du poids total, donne une huile d'excellente qualité.

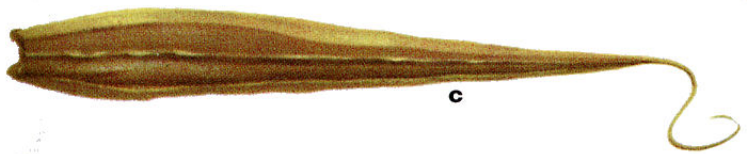


24. PASTENAGUE
Dasyatis pastinacea
Mâle 68 cm



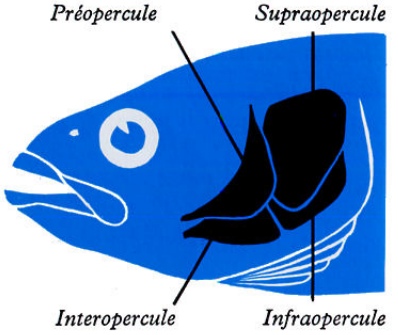
25. CHIMÈRE
Chimaera monstrosa
a Femelle 46 cm
b Mâle
c Œuf 17 cm



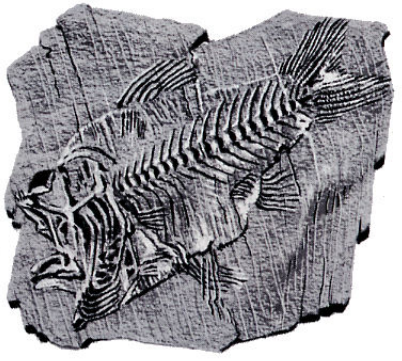


POISSONS OSSEUX

Osteichthyes

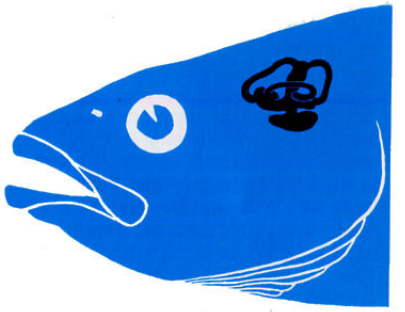


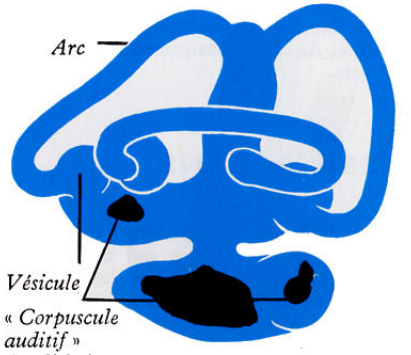
De ce groupe de Poissons font partie, à côté des Esturgeons, des Dipneustes tropicaux et de quelques ordres à caractères archaïques, les Téléostéens ou « Poissons osseux proprement dits », qui représentent, avec leurs 19 000 espèces environ, la plus grande partie des Poissons vivant actuellement.
L'évolution des Téléostéens s'est faite



au cours des 120-150 millions d'années écoulées. Ils tirent leur origine d'un groupe très ancien, dont les ancêtres apparurent dans le Silurien, il y a 400 millions d'années.
Ils se distinguent des Raies et des Requins par l'opercule branchial qui recouvre les orifices branchiaux internes, ne laissant plus qu'un seul orifice externe. Chez certaines espèces, les orifices branchiaux externes se réduisent à une petite fente ou à une petite ouverture (Aiguilles de mer, Anguilles). De minces plaques osseuses soutiennent l'opercule, qui se différencie en préopercule, interopercule, infraopercule et supraopercule. La tête, elle aussi, est recouverte de plaques osseuses sous-cutanées.
Le squelette des Poissons osseux consiste pour sa plus grande partie en véritables téguments osseux. Les nageoires sont contenues par des rayons qui sont soit segmentés, ramifiés ou non ramifiés, soit non segmentés et rigides (rayons épineux). Contrairement aux Requins et aux Raies, les Poissons osseux peuvent replier contre leurs corps leurs nageoires à membrane mince. Cette mobilité est rendue possible par des articulations qui relient les rayons aux supports ossifiés des nageoires. Les supports des nageoires dorsale et anale sont profondément ancrés dans la musculature et sont en relation étroite avec les apophyses vertébrales.
En revanche les rayons de la n. caudale se rattachent directement et sans supports intermédiaires aux apophyses de la dernière vertèbre.
En règle générale, les Poissons osseux possèdent un revêtement écailleux recouvrant leur corps plus ou moins complètement. Chez plusieurs Thunnidés par exemple, seule la région pectorale est cuirassée de grandes écailles, tandis que le reste du corps et la queue sont nus. Chez d'autres espèces au contraire, la peau est hérissée de grosses épines osseuses (Lompe) ou cuirassée de plaques osseuses (Aiguilles de mer, Epinoches).

Des dents peuvent être présentes sur différents os de la cavité buccale et du pharynx et pas seulement sur les mâchoires, comme c'est le cas chez les Poissons cartilagineux. Les Aiguilles de mer et quelques autres Poissons sont dépourvus de dents.
Beaucoup de Poissons osseux possèdent une vessie natatoire, qui se forme pendant le développement embryonnaire à partir d'une évagination du tube digestif antérieur. Chez certaines familles, la vessie natatoire et l'intestin restent en communication grâce à un canal pneumatique (Harengs, Saumons, Carpes, Anguilles), d'autres ont éliminé ce canal communiquant (Morues). La vessie natatoire fait complètement défaut chez beaucoup de Poissons de fond (Poissons plats, beaucoup de Chabots). La fonction de cette vessie natatoire comme organe hydrostatique a été mentionnée dans l'introduction, p. 7. Chose intéressante, elle manque également à un certain nombre de Poissons de haute mer, par ex. aux Maquereaux. De ce fait, ces espèces peuvent plonger ou monter rapidement à la surface sans avoir besoin d'attendre que la pression de la vessie natatoire se soit stabilisée.
L'oreille interne des Poissons de fond est plus complexe que celle des Chondrichtyes, mais plus simplement construite que l'organe auditif des Oiseaux et des Mammifères. Sa partie supérieure se compose de trois conduits en arcs remplis d'endolymphe et de trois vésicules, qui permettent au Poisson de s'orienter dans l'espace. La partie inférieure est pourvue de trois renflements qui contiennent chacun un corpuscule auditif (otolithe). Ces otolithes se composent surtout de calcaire. Etant donné qu'ils se développent comme les écailles par cercles de croissance, on peut les utiliser pour la détermination de l'âge (cf. p. 235).
Les deux otolithes inférieurs réagissent aux ondes sonores, le supérieur sert au maintien de l'équilibre.
Chez la plupart des Poissons osseux, les œufs et la laitance tombent librement dans l'eau. Chez les Poissons vivipares ont lieu un véritable accouplement et une fécondation interne





(par ex. les Cyprinodontidés). Les œufs pélagiques sont petits, mais sont pondus en grand nombre pour compenser un taux de perte assez élevé. Les œufs qui tombent sur le fond après la ponte ou restent collés à des pierres ou à des plantes sont en général plus gros et leur nombre est moindre. Beaucoup de Poissons de la zone d'algues côtière pratiquent une sorte de couvaison primitive destinée à protéger les œufs, puis les jeunes, des dangers de la première période de vie. Les larves des Poissons osseux doivent d'abord accomplir une métamorphose plus ou moins profonde avant de devenir semblables aux adultes. Dans le cours de leur évolution, les Poissons osseux ont colonisé presque toutes les eaux de la terre — des lacs de haute montagne jusqu'aux cours d'eau souterrains et aux plus grandes profondeurs marines.

Parmi les plus grands Poissons osseux se trouvent les Thons qui atteignent env. 3 m de long et un poids de 300 kg. Une des espèces les plus petites est un Gobie des Philippines qui ne mesure que 12 mm et pèse 0,065 g.
Parmi les Poissons osseux, on compte un grand nombre de Poissons de rapport qui sont capturés soit occasionnellement, soit de façon systématique.
Des 40 millions de tonnes pêchées annuellement, 8 millions environ échoient à l'Europe. Plus de la moitié du produit européen se compose des 10 espèces suivantes : Cabillaud, Gade, Merlan, Colin, Merlus, Hareng, Sardine, Anchois, Maquereau et Poissons plats.

ESTURGEONS

Les Esturgeons possèdent une série de caractères archaïques qui en font un groupe à part à l'intérieur des Poissons osseux. La plupart des 26 espèces dénombrées se rencontrent dans les eaux russes ou asiatiques et sont d'une grande importance pour la pêche dans ces régions. Le produit annuel de l'U.R.S.S. pour la mer Noire et la mer Caspienne se monte à 12-16 000 t.

26. Esturgeon

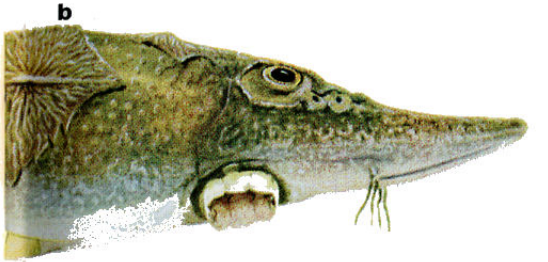
Acipenser sturio L.

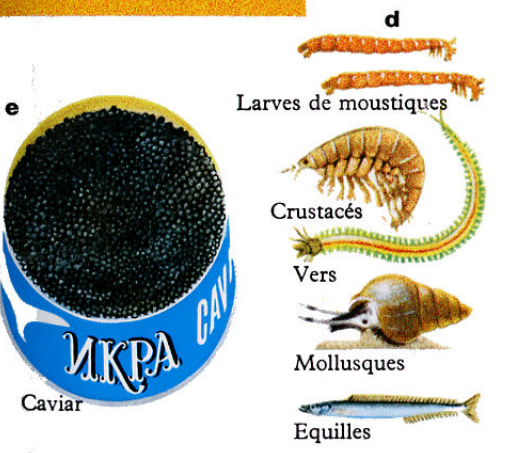
Corps squaliforme, recouvert de 5 rangées longitudinales de grosses plaques osseuses. Tête cuirassée d'os sous-cutanés. Nageoires renforcées par des rayons cartilagineux ; n. caudale à lobe supérieur prolongé. Les premiers rayons des n. pectorales sont soudés les uns aux autres pour former un fort piquant. La bouche, dépourvue de dents, peut être protractée comme une trompe ; elle est précédée de 4 barbillons disposés sur une ligne transversale.
Longueur moyenne 1-2 m, max. 5-6 m (400 kg plus de 100 ans d'âge). Aujourd'hui, il est très rare qu'on capture des spécimens de 2-3 m. Les Esturgeons passent la plus grande partie de leur vie en mer. La maturité sexuelle est atteinte pour les mâles à l'âge de 7-9 ans pour une longueur de 110-115 cm, et pour les femelles à 8-14 ans avec une taille de 120-180 cm. D'avril à juin, ils remontent le cours des fleuves européens pour y frayer. Certains remontent très haut, dans le Rhin jusqu'à Speyer, par ex. ; d'autres restent à proximité de la mer. Par 2-10 m de fond, ils déposent sur le sol caillouteux 800 000 à 2 400 000 œufs adhésifs gris foncé qui se collent aux galets. Après le frai, les géniteurs regagnent la mer. Au bout de 3 à 6 jours, les œufs de 3 mm libèrent des larves de 9 mm. Au bout de 1-2 années au plus, les jeunes émigrent eux aussi vers la mer, où ils demeurent jusqu'à leur maturité sexuelle. Leur nourriture consiste principalement en larves d'Insectes, Mollusques et Vers, qu'ils extraient du sous-sol mou au moyen de leur rostre allongé, puis aspirent avec leur bouche tubulaire. Les vieux individus se nourrissent également de Poissons. La pollution des fleuves ainsi qu'une pêche inconsidérée pendant la période de frai ont rendu l'Esturgeon très rare en Europe centrale et occidentale ; on ne le capture plus qu'occasionnellement dans les eaux côtières, au chalut, à la senne tournante et au grand filet. Le frai mûr des femelles sert à la fabrication du Caviar. Les gonades sont soigneusement ouvertes et les œufs sont séparés du mucus au moyen d'un tamis pour être ensuite frottés de sel (Malosol), ou traités à la saumure et légèrement pressés avant l'expédition dans des boîtes et des récipients de bois de tilleul ou de chêne. Le Caviar le meilleur provient d'une espèce d'Esturgeon de la Russie méridionale, le Sterlet. La chair elle aussi est très savoureuse ; les parties dorsales salées et séchées (« balyk ») sont très prisées en Russie. La vessie natatoire fournit de la colle. L'Esturgeon n'est plus que d'un faible rapport pour la pêche.

26. ESTURGEON

Acipenser sturio

a 105 cm
b Tête avec bouche protractée
c Larve
d Nourriture de base
e Utilisation





CLUPÉIDÉS

Les Clupéidés sont des Poissons pélagiques sveltes, à courte n. dorsale, et sans ligne latérale. Ils forment des bancs qui atteignent souvent des dimensions gigantesques. Leur nourriture consiste principalement en petits organismes planctoniques. On sait que les Anchois et les Sardines gobent les animalcules un à un, sans les retenir par filtrage dans leur corbeille branchiale. Les Clupéidés servent à leur tour de nourriture aux Maquereaux et aux Gadidés entre autres.
La musculature des Clupéidés est très riche en graisses et se prête très bien au fumage; la souplesse de leur ossature facilite grandement leur préparation.
Environ 13 millions de tonnes, soit le tiers du produit mondial de la pêche consiste en Clupéidés. Cependant, ces statistiques de capture des différents pays varient fortement du fait que les bancs peuvent changer inopinément le cours de leurs migrations. Environ 6 millions de tonnes sont destinées respectivement à la fabrication de farine et d'huile de Poisson.

Clé de détermination

1
- Mâchoire sup. proéminente . . . . . **Anchois,** p. 71
- Mâchoire inf. proéminente **2**

2
- Opercule lisse **3**
- Opercule à stries radiaires, évent. 1-6 taches noires sur chaque flanc **4**

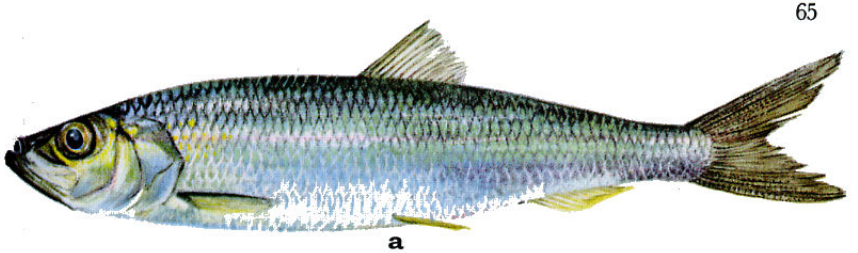
3
- N. ventrales s'insérant postérieurement à l'extrémité antérieure de la n. dorsale . . . . . **Hareng,** p. 65
- N. ventrales s'insérant antérieurement ou au niveau de l'extrémité antérieure de la n. dorsale . . . . . **Sprat,** p. 69

4
- Env. 30 grandes écailles sur une ligne longitudinale médiane . . . . . **Sardine,** p. 71
- 60-80 écailles sur une ligne longitudinale médiane . . . . . **Alose vulgaire et Alose finte,** p. 72

27. Hareng

Clupea harengus L.

La n. ventrale s'insère en arrière de l'extrémité antérieure de la n. dorsale. Les écailles en V ne sont pas aussi aiguës que chez le Sprat. Opercule lisse, sans stries radiaires.
Les Harengs dépassent rarement 40 cm. Age max. 20-25 ans. Leur mode de vie est pélagique et ils se tiennent à des profondeurs allant jusqu'à 250 m. Ils se rencontrent surtout dans le secteur où les masses d'eau chaude venant du sud (Gulfstream) se mélangent aux eaux arctiques froides. Leurs bancs prennent souvent des dimensions énormes; les « Héringsberge » (montagnes de Harengs) contiennent des

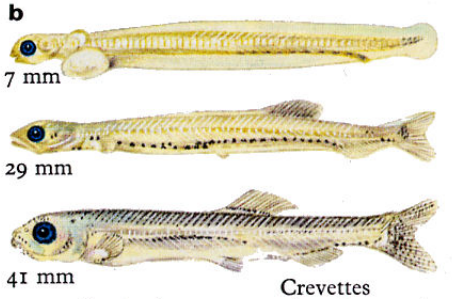


a

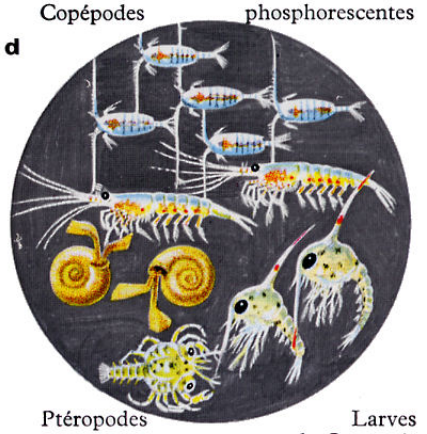
27. HARENG

Clupea harengus

a 24 cm
b Larves
c Ecaille, grossie 6 fois
d Nourriture de base



Partie visible des écailles



milliers de tonnes de Poissons. Pendant le jour, ils restent dans les couches plus profondes et montent vers la surface pendant la nuit.
On divise les Harengs en plusieurs races qui se distinguent par leur grandeur, leur vitesse de croissance, la saison à laquelle ils frayent ainsi que par le cheminement de leurs migrations. Les critères de différenciation sont le nombre de vertèbres, les otolithes et les écailles, sur lesquels un biologiste expérimenté peut lire la croissance et les périodes de frai. Les races de Harengs les plus importantes de l'Atlantique oriental sont le Hareng de la mer Blanche, le Hareng Murman, le Hareng norvégien, frayant en hiver et le Hareng balte ou Strömling. A part celles-là on trouve encore de nombreuses races locales de Harengs côtiers. Le plus important pour la

pêche est le Hareng norvégien, dont le cycle vital se résume ainsi : pendant les mois d'hiver, les grands Harengs (« storsilden ») venant de la mer du Nord gagnent les côtes norvégiennes. Ils deviennent matures immédiatement après leur arrivée ; les produits sexuels, encore fermes durant leur migration, sont alors liquides et mûrs. Le frai a lieu le long de la côte norvégienne, de février à avril, et dans la couche de transition séparant les eaux côtières et les eaux profondes plus chaudes et plus salées, le plus souvent à une profondeur de 40-70 m, par une température voisine de 5° C. Nombre des œufs : 20-50 000. Frai et laitance tombent librement dans l'eau. Les œufs fructifiés, de 1,2 à 1,5 mm tombent sur le fond où ils se collent aux algues, aux pierres et aux coquillages. On estime que 1-3 millions de tonnes d'œufs sont pondus annuellement au large de la Norvège. Le développement de l'œuf dure environ 2 semaines par 9° C. Les larves (7-9 mm) qui en sortent sont attirées par la lumière et montent vers la surface. Au bout d'une semaine, elles ont résorbé leur provision de vitellus et commencent alors à se nourrir d'algues planctoniques et de larves de Crustacés. Les écailles se forment lorsque les jeunes atteignent 4 cm. Au cours de la 1re année, la nouvelle génération se répand le long de toute la côte norvégienne. Ce n'est qu'à l'âge de 2-3 ans, avec une longueur de 20 cm environ, que les Harengs s'éloignent de la côte. Les individus de 20-30 cm, encore immatures, ont accumulé passablement de graisse dans leurs tissus musculaires et entre leurs côtes (Harengs gras). A l'âge de 3-7 ans, ils deviennent matures et prennent part dès lors aux migrations annuelles. Dès que les Harengs de printemps ont frayé, ils se dirigent vers le nord-ouest à la recherche de pâture. En cours de route, ils sont pêchés près des Féroé et au nord de l'Islande. Leur migration se termine à la limite du courant froid passant à l'est de l'Islande, dans le secteur situé entre l'île Jan Mayen et l'Islande, où ils se nourrissent d'un Plancton abondant. Vers la fin de l'année, ils retournent à la côte norvégienne.

Le Hareng Murman fraye sur les côtes de la mer de Barents d'avril à mars et gagne de là les secteurs orientaux et septentrionaux de cette partie de la mer.

Dans la mer du Nord, il est difficile de distinguer les différents stocks ; on y rencontre plusieurs races locales de Harengs frayant respectivement au printemps, en été et en automne. Les Harengs d'automne sont de loin les plus importants ; on distingue une forme nordique, « Bankheringe » et une forme du sud, « Downheringe ».

Les deux variétés se rencontrent de mai à juillet au nord de la mer du Nord (Fladen Grund) où ils engraissent et deviennent matures. Les « Bankheringe » commencent à frayer en juin au large de la côte écossaise orientale ; de là ils traversent en septembre-octobre la région centrale de la mer du Nord jusqu'au Skagerrak, où ils résident pendant les mois d'hiver. En avril, ils regagnent leurs lieux de pâture de Fladen Grund. Les « Downheringe », eux, sont des Harengs de l'arrière-automne, qui émigrent du Fladen Grund vers la partie méridionale de la mer du Nord pour y frayer d'octobre à janvier. Ils restent dans le Pas-de-Calais pendant l'hiver puis regagnent le Fladen Grund au mois de mars.

Le Hareng balte est aussi représenté par deux formes, l'une frayant au printemps, l'autre en automne. Il atteint sa maturité sexuelle à 2-3 ans avec une longueur de 10-12 cm, 20 au max. Les Russes ont tenté avec succès d'acclimater le Hareng balte dans la mer d'Aral aux eaux saumâtres, située à l'est de la Caspienne.

Le Hareng adulte se nourrit de Plancton animal, surtout de Copépodes, de Crevettes phosphorescentes et de Papillons de mer (Ptéropodes), ainsi que de larves d'Ammodytes dans la mer du Nord. Les Harengs sont des Poissons diurnes qui se nourrissent presque uniquement de jour. Leur consommation de nourriture est aussi très diminuée pendant les mois d'hiver, ainsi que leur croissance.

On localise les bancs de Harengs à l'aide d'instruments échométriques ; les sondages par ultrasons permettent

27. HARENG

e Hareng
f Principales méthodes de capture

Fumé à froid

fumé à chaud

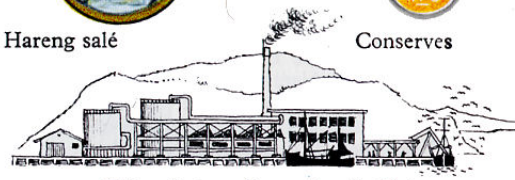
Fumerie à Bornholm

e

Huile Farine

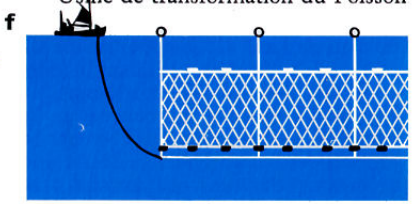
Hareng salé

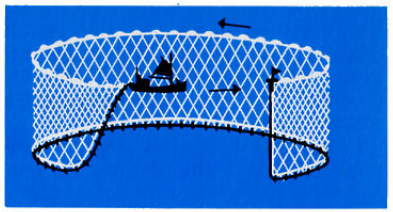
Conserves

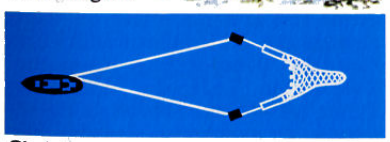

Usine de transformation du Poisson

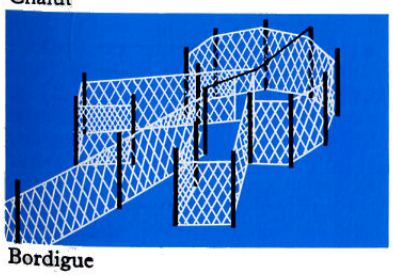
Chêne Aune
Bois préféré pour le fumage

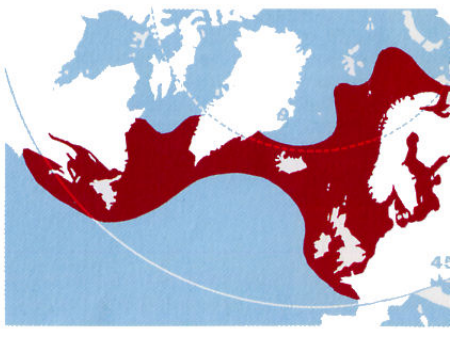
Cotre anglais


f
Filet dérivant


Senne coulissante


Chalut


Bordigue



de connaître la répartition verticale, la direction et les dimensions du banc. Parfois, le banc apparaît déjà à l'œil nu comme une tache violette à travers l'eau, ou ce sont les milliers d'oiseaux qui accompagnent le banc qui le trahissent. Lorsque les Harengs montent vers la surface, la pression d'eau ambiante diminue; or, un canal spécial, débouchant dans l'anus, leur permet d'expulser rapidement le surplus de gaz. Ces millions de petites bulles d'air font « bouillir » la mer, signe certain pour les pêcheurs que le banc est en train de monter.

La pêche au Hareng norvégien (« Storsild » et « Varsild ») se fait principalement au filet dérivant (pendant la nuit) et au moyen de filets coulissants se refermant pour former une poche. A proximité des côtes, les Harengs de printemps se capturent aussi au moyen de filets de fond. Dans la mer du Nord, on les pêche au chalut pendant le jour, et au filet dérivant pendant la nuit.

Une autre branche importante de la pêche au Hareng est constituée par la capture des jeunes Harengs de 1-2 ans (norvégien Bladsild) qui servent à la fabrication de farine et d'huile de Poisson. Une partie est aussi traitée pour être mise en conserves. Les grands Harengs parviennent au consommateur principalement sous la forme de Poisson frais ou salé ainsi qu'en conserves.

Produit total de la pêche dans l'Atlantique et les eaux limitrophes: 2-3 millions de tonnes par année. 550 000-1 000 000 t échoient à la Norvège, 410-580 000 t à l'Union soviétique, 200-297 000 t au Danemark, 120-250 000 t à l'Allemagne, 100-325 000 t à l'Islande, 96-150 000 t à la Suède, 90-140 000 t à la Grande-Bretagne, 114 000 t à la Hollande, 60-96 000 t à la Pologne, 35-40 000 t à la France, 34 000 t à la Finlande, 12-21 000 t à l'Irlande, 10-15 000 t aux îles Féroé, 4000 t à la Belgique.

28. Sprat

Sprattus sprattus (L.)

N. ventrales s'insérant en avant ou au niveau de l'extrémité antérieure de la n. dorsale. Les écailles en V entre les n. ventrales et la n. caudale sont à angle aigu: leurs pointes sont dirigées vers l'arrière. Maturité sexuelle à l'âge de 2 ans pour une longueur de 12-13 cm.

Longueur max. 16,5 cm, pour un âge de 5-6 ans.

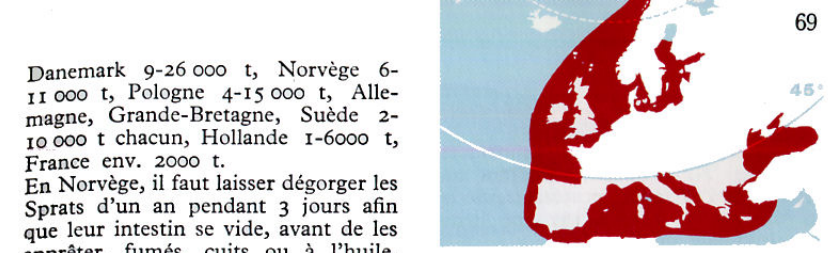
Poisson grégaire pélagique des Fjords et des eaux côtières, en été à 10-50 m de profondeur, en hiver jusqu'à 150 m. Pendant le jour, le banc se tient à proximité du fond pour remonter pendant la nuit vers la surface, où la formation du banc se dissout plus ou moins. L'espèce est représentée par plusieurs races ou sous-espèces à l'intérieur de sa distribution géographique.

Frai de janvier à juillet (principale période: mai-juin). 6-10 000 œufs pélagiques, surtout à 10-20 m de profondeur. Principaux terrains de frai: sud-ouest de la mer du Nord et Skagerrak. Des stocks locaux se rencontrent dans les grands fjords, dans la région du Belt et de là Baltique. Les œufs mesurent 0,8 à 1,5 mm; ils sont plus gros en eau saumâtre. L'éclosion a lieu au bout de 7 jours environ. Les larves de 4 mm qui en sortent ressemblent à celles des Harengs. Elles sont emportées par les courants très loin des lieux de frai, par ex. du Skagerrak vers le nord, le long de la côte norvégienne. A l'âge d'un an, les jeunes mesurent 10 cm de long. Nourriture: Zooplancton, Copépodes surtout. Les Sprats servent eux-mêmes de nourriture à de nombreux Poissons carnassiers.

Se capture au chalut, au filet ou à la senne. La bordigue est aussi utilisée dans la Baltique. Les quantités capturées sont très variables. Le butin se compose en grande partie d'individus de 1 à 2 ans, de sorte qu'une mauvaise saison de frai se fait rapidement sentir sur les quantités. Une grande partie des œufs est détruite lorsqu'un temps froid et venteux sévit pendant la période de frai.

Danemark 9-26 000 t, Norvège 6-11 000 t, Pologne 4-15 000 t, Allemagne, Grande-Bretagne, Suède 2-10 000 t chacun, Hollande 1-6000 t, France env. 2000 t.

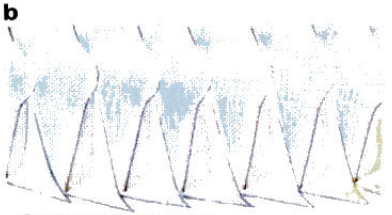
En Norvège, il faut laisser dégorger les Sprats d'un an pendant 3 jours afin que leur intestin se vide, avant de les apprêter, fumés, cuits ou à l'huile, dans les fabriques de conserves (« Sardines norvégiennes »). Les Sprats de 2-4 ans se vendent marinés sous le nom d'« Anchois ». Procédés de conserve analogues en Suède, au Danemark et en Allemagne, où on les apprécie surtout fumés (« Kieler Sprotten »). Une partie des prises est convertie en farine de Poisson.

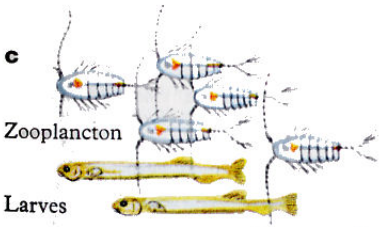


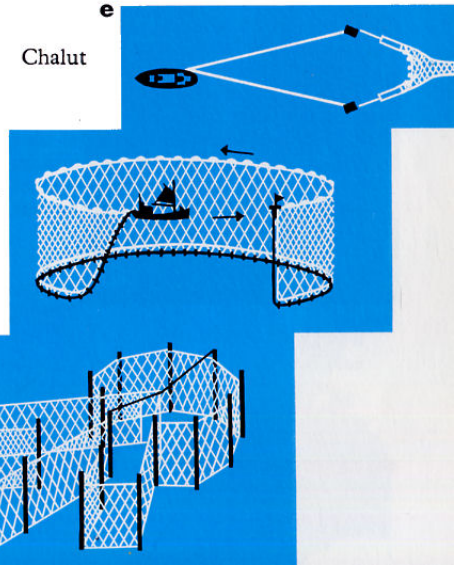
28. SPRAT

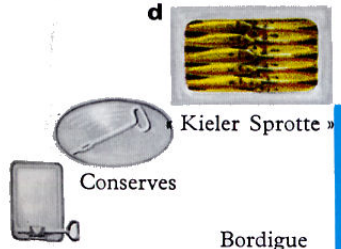
Sprattus sprattus

a 10 cm
b Ecailles en V, grossies 8 fois
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principaux modes de pêche









29. Sardine

Arengus minor Corv.

Caractères: Opercules à cannelures radiaires. N. ventrales s'insérant au niveau de l'extrémité postérieure de la n. dorsale. 30 écailles sur une ligne longitudinale médiane.
La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3 ans pour une longueur de 19-20 cm. Longueur max. env. 26 cm (env. 15 ans). Poisson grégaire pélagique, se nourrissant de petits Crustacés planctoniques, d'œufs de Poissons, etc. Pond en pleine mer de 50 à 60 000 œufs pélagiques, au large de la côte anglaise méridionale d'avril à novembre, dans le golfe de Gascogne de décembre à février, au large du Portugal de février à avril, en Méditerranée pendant toute l'année. Les larves de 4 mm éclosent au bout de 2-4 jours. Après le frai, les Sardines émigrent vers les côtes en quête de nourriture, en été vers le nord, en hiver vers le sud. Semble n'apparaître que sporadiquement dans la mer du Nord.
Se capture au filet dérivant et à la senne, en Méditerranée surtout à la lumière artificielle (lamparo). On utilise comme amorce du frai de Morue salé, parfois mélangé à du sable et à des déchets de viande.
Les mises à terre européennes varient entre 250 et 350 000 t, dont 25 à 30 % sont salés et mis en conserves à l'huile. Totaux des prises des différents pays: France 25-30 000 t, Grèce env. 12 000 t, Italie 20-35 000 t, Portugal 120-140 000 t, Espagne 100-140 000 t, Grande-Bretagne 3-4000 t, Yougoslavie: 6-11 000 t.
Toutes les espèces de Sardines sont des Poissons de rapports importants dans le monde entier. Les quantités capturées varient cependant partout de façon considérable.

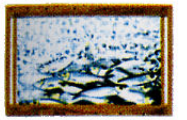
30. Anchois

Engraulis encrasicolus L.

Caractères: Bouche s'ouvrant nettement sous la tête; coloration caractéristique. Les n. ventrales s'insèrent en avant de la dorsale.
Dépasse rarement 16 cm. Maturité sexuelle à l'âge de 2 ans (9-12 cm). Se divise en 5 races géographiques dont une, celle de la mer d'Azov, ne mesure que 10 cm. La race méditerranéenne atteint 12,5 cm.
Poisson grégaire pélagique se nourrissant de Plancton animal. Pond 13-20 000 œufs pélagiques ovoïdes, dont sortent au bout de 2-4 jours des larves de 3 mm. Période de frai: juin-août dans la mer du Nord méridionale, avril-septembre en Méditerranée, mai-août dans la mer d'Azov. Les pontes s'échelonnent partiellement sur une période assez longue.
Se déplace le long des côtes en été. Parfois en eau saumâtre. Gagne des couches plus profondes durant l'hiver. Se capture au filet dérivant, à la nasse et à la senne. Les quantités prises annuellement en Europe varient entre 120 000 et 180 000 tonnes. A celles-ci s'ajoutent les 18 000 t capturées dans le détroit de Kertsch, dans la mer d'Azov.
Totaux par pays: France env. 4000 t, Grèce env. 8000 t, Italie 20-33 000 t, Portugal 3-10 000 t, Espagne 90-125 000 t, Yougoslavie 1-3000 t.
La chair de l'Anchois a une saveur forte. La tête et les viscères sont le plus souvent enlevés. Se trouve dans le commerce en boîte ou sous forme de « pâte d'Anchois ». Il convient de les stocker et de les faire « mûrir » 4-18 mois au préalable. Une partie des prises est mise en filets et conservée à l'huile.
Est représenté par plusieurs espèces commercialement importantes dans d'autres régions maritimes.

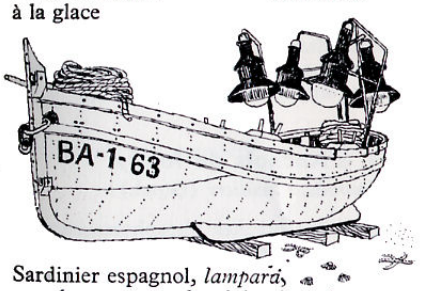
29. SARDINE
Arengus minor

a 18 cm
b Nourriture de base
c Utilisation
d Principaux modes de pêche

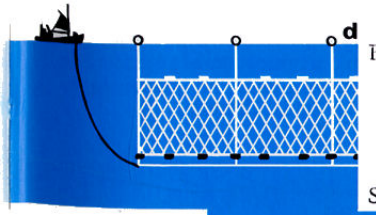


Poissons entiers à la glace

Conserves

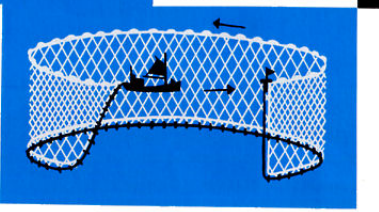


Sardinier espagnol, *lampara*, avec lampes pour la pêche de nuit



Filet dérivant

Senne coulissante



30. ANCHOIS
Engraulis encrasicolus

a 16 cm
b Nourriture de base
c Utilisation
d Principaux modes de pêche

ALOSES

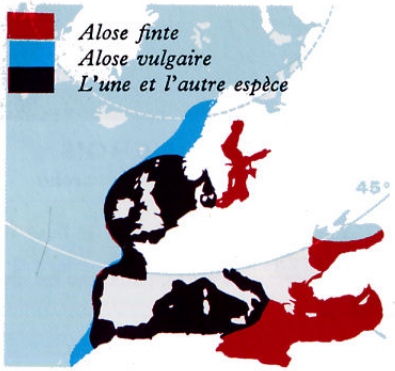
Remontent les cours d'eau pour y frayer. Les œufs se développent en 2-8 jours, tout en étant véhiculés par le courant. Les jeunes retournent à la mer en automne. Se capturent pendant la remontée des fleuves aux embouchures de ceux-ci. Les stocks ont pourtant fortement diminué à cause de la pollution croissante des fleuves européens. Se nourrissent de Plancton animal et végétal.

31. Alose finte
Alosa fallax (Lacép.)

Caractères: 60-65 écailles dans une rangée longitudinale. 6-10 taches noires sur les flancs. Premier arc branchial pourvu de 40-60 soies filtrantes (fig. 31 b). Prises sans importance économique en Allemagne du Nord. Se vend fumée.

32. Alose vulgaire
Alosa alosa (L.)

Caractères: 70-80 écailles sur une rangée longitudinale. 1-6 taches plus ou moins nettes sur les flancs. 90-120 soies filtrantes sur le premier arc branchial (fig. 32). Les quantités prises dans le golfe de Gascogne et en Méditerranée sont économiquement insignifiantes. L'Alose vulgaire est très semblable à l'Alose finte quant à son apparence extérieure (cf. fig. 31 a), mais s'en distingue par son filtre branchial dense et bien développé.

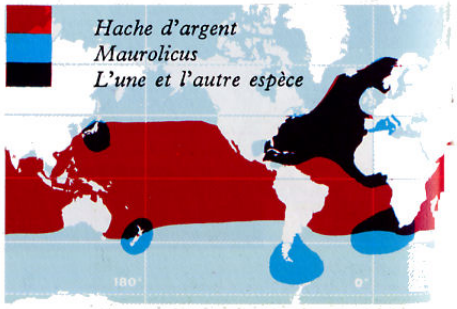


33. Hache d'argent
Argyropelecus olfersi (Cuv.)

Possède de nombreux organes phosphorescents sur la tête et le ventre. Le dos est pourvu d'une crête osseuse, d'une nageoire dorsale et d'une nageoire adipeuse plus basse.
Long. max. env. 12 cm. Poisson pélagique abyssal de l'Océan, vivant à 300 m de profondeur et assez fréquent dans cette couche-là. Est représenté dans le nord-ouest de l'Atlantique par plusieurs espèces étroitement apparentées.

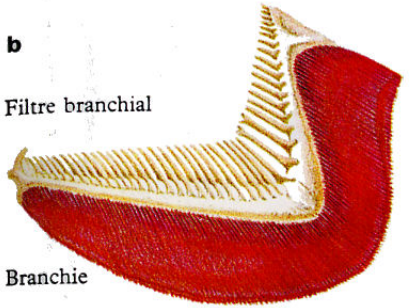
34. « Anchois de fond »
Maurolicus mülleri (Gmel.)

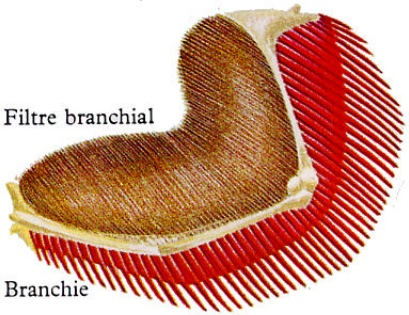
Porte des organes phosphorescents le long du ventre. N. adipeuse plus basse en arrière de la n. dorsale. 7 cm de long. Poisson pélagique de l'Océan. 150 m de profondeur. Monte pendant la nuit à la surface, où il se mêle aux jeunes Harengs et aux Sprats. On en trouve fréquemment échoués sur les plages du nord-ouest de l'Atlantique pendant les mois d'hiver.



a

b



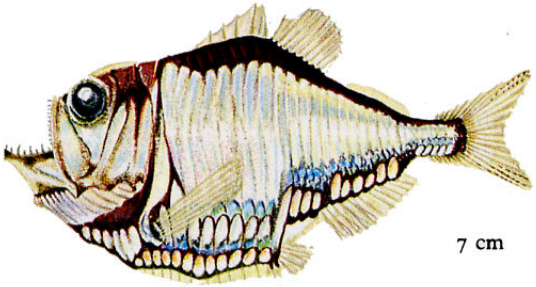


31. ALOSE FINTE
Alosa fallax

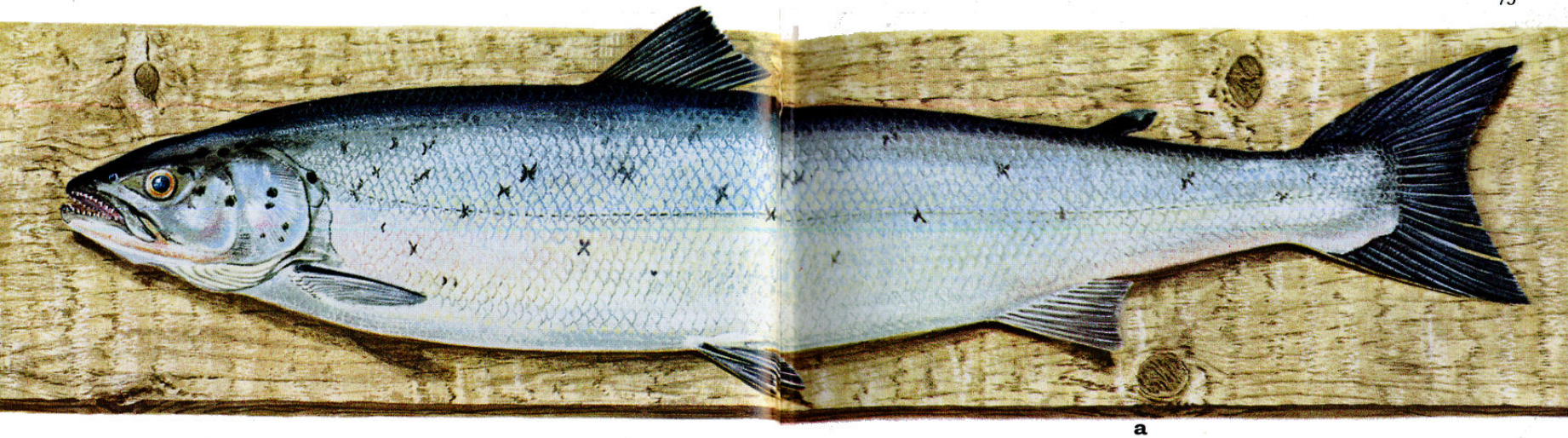
32. ALOSE VULGAIRE
Alosa alosa

a 41 cm
b Arc branchial grandeur naturelle

33. HACHE D'ARGENT
Argyropelecus olfersi



34. « ANCHOIS DE FOND »
Maurolicus mülleri



a

35. Saumon

Salmo salar L.

Le Saumon est difficile à distinguer de la Truite de mer. Son corps est plus élancé, le pédoncule caudal plus mince. On compte 11-15, le plus souvent 12-14 écailles entre la nageoire adipeuse et la ligne latérale (y compris l'écaille se trouvant sur cette dernière). Les peignes filtrants du premier arc branchial sont tous styloïdes (p. 79). Les mâles atteignent 1,5 m au max. (36 kg), les femelles rarement plus de 120 cm (20 kg). Vit 4-6 ans, rarement 10. Leur migration de frai conduit les grands Saumons vers les côtes, les plus petits suivant un peu plus tard; tous sont munis d'abondantes réserves de graisse. Dès ce moment-là jusqu'après le frai, ils ne se nourrissent presque plus.

La remontée des fleuves dure de juin à novembre. La graisse accumulée se convertit alors en énergie et en produits sexuels. En même temps, le Saumon blanc se transforme en Saumon coloré. Chez le mâle, une sorte de crochet se forme à la mâchoire inférieure; de violents combats ont lieu entre rivaux. Le frai a lieu en automne, dans des ruisseaux clairs et frais (0,5-3 m de profondeur). La femelle choisit à cet effet un endroit adéquat à fond de sable ou de gravier, et creuse, par des secousses brusques de son tronc, un sillon de 10-30 cm de profondeur et allant jusqu'à 5 m de long. C'est dans cette tranchée qu'est pondu un paquet d'œufs jaunes, gros comme des petits pois, qui sont fécondés par le mâle avant d'être recouverts de gravier, tandis que la femelle prépare déjà une autre partie de la tranchée à recevoir l'émission suivante. Nombre des œufs: 8000-26 000. Ils sont plus lourds que l'eau, légèrement collants, et restent tout l'hiver pris dans les cailloux. Après les efforts qu'exigent la remontée et le frai, les Saumons sont considérablement amaigris; ils ont perdu 30-40 % du poids qu'ils avaient en commençant leur migration. Beaucoup meurent après le frai, surtout des mâles; les autres passent l'hiver aux endroits profonds des cours d'eau ou retournent tout de suite à la mer. Seulement 4-6 % frayent une seconde fois et peut-être 1 ‰ une troisième fois. Une fois de retour à la mer, les Saumons reprennent vite leurs forces et retournent frayer au bout de 1-2 ans.

Les larves éclosent en avril-mai. Elles mesurent 20 mm de long et possèdent un gros sac vitellin qui suffira à leur nutririon pendant 1 mois et demi.

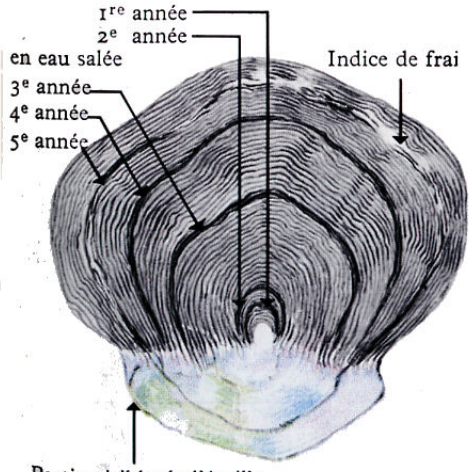
35. SAUMON

Salmo salar

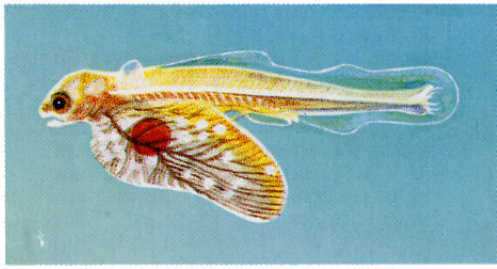
a Saumon argenté
b Ecaille d'un Saumon de 5 ans
c Larve avec sac vitellin, 25 mm
d Nourriture de base en eau salée

b

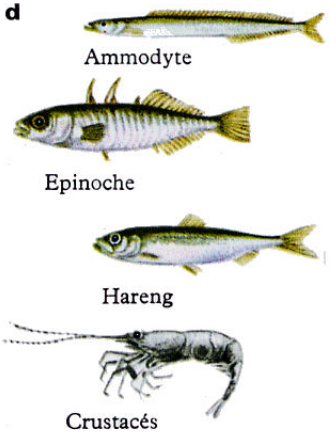
Cercles de croissance en eau douce



c



d



Après cette période, ils se mettent à chasser des larves de moustiques et des petits vers. Selon les endroits, les jeunes Saumons restent 1-5 ans en eau douce. C'est au nord de la Norvège qu'ils y demeurent le plus longtemps, tandis qu'ils ne passent qu'une année dans le Rhin. Une partie des mâles restent même en eau douce jusqu'à leur maturité sexuelle. La plupart des jeunes cependant ont 10-15 cm de long lorsqu'ils descendent à la mer. Pendant la descente, leur pigmentation se modifie : les taches gris-bleu des flancs disparaissent, leur dos devient plus sombre et les flancs brillants — ils se transforment en Saumons argentés.

Ils passent quelque temps à l'embouchure des fleuves afin de s'habituer à la salinité de l'eau et à leur nouvel ordinaire. Leur nourriture se compose principalement de Copépodes et autres Crustacés, plus tard aussi de petits Poissons.

Le poids des jeunes Saumons vivant en eau douce n'augmente que très lentement, tandis que cette augmentation est très rapide en mer : au bout d'une année, ils atteignent déjà 50-65 cm (1 ½-3 ½ kg), au bout de 2 ans 70-90 cm (4-8 kg) et au bout de 3 ans 90-105 cm de long (8-13 kg). Leur mode de vie en mer est celui des Poissons carnassiers pélagiques : ils se déplacent sur de longues distances près de la surface, se nourrissant de petits Poissons et de Crustacés.

Après un séjour de 2-3 ans en eau salée, les Saumons retournent, pour y frayer, au cours d'eau où ils sont nés. Un instinct des plus étonnants les ramène dans les eaux mêmes où ils ont grandi. On pense qu'ils sont guidés par leur odorat. Des essais de marquage ont montré que certains Saumons accomplissaient des périples de plusieurs milliers de kilomètres, à des vitesses moyennes de 50-100 km par jour.

Dans certains grands lacs, qui ne communiquent plus avec la mer libre, on rencontre des souches de Saumons sédentaires qui dégénèrent souvent en formes naines.

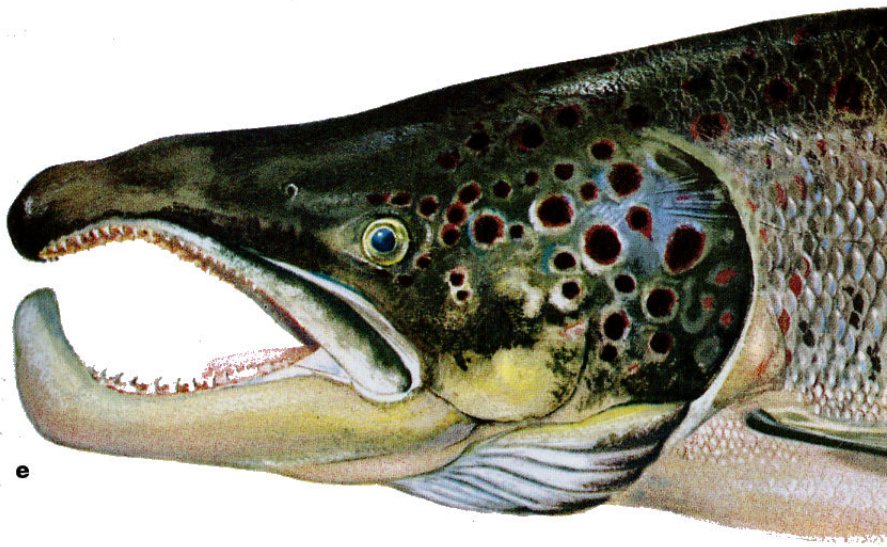
Le curriculum vitae des Saumons peut se lire grâce aux zones de croissance des écailles : les « années maigres » en eau douce, la croissance rapide en mer, les périodes de frai et l'âge.

La pêche du Saumon en eau douce n'entre pas dans le cadre de ce livre. En mer, on le pêche surtout lors de ses déplacements le long des côtes, dans la Baltique aussi dans ses « pâturages ». Se capture au filet dérivant, au verveux, ou alors au moyen de lignes dormantes flottantes longues de plusieurs kilomètres et appâtées avec des Harengs. Les Saumons capturés occasionnellement à la bordigue représentent une fraction du total des prises.

Norvège 1200-1600 t, Danemark 1000-1400 t, Grande-Bretagne env. 1000 t, Suède 3-500 t, Allemagne 2-400 t, Islande 400 t, Pologne 1-300 t. Les statistiques de l'Union Soviétique dans la mer Blanche ne sont pas connues.

Vendu comme Poisson frais ou fumé, mais la plus grande partie est mise en conserves. On fabrique du caviar à partir du frai.

Tous les pays intéressés à la pêche au Saumon ont imposé des périodes de protection. Cependant, les plus grands ennemis du Saumon sont les corrections fluviales, les barrages et la pollution toujours plus forte de nos fleuves.



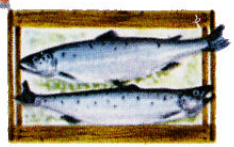
e

35. SAUMON

e Saumon à bec crochu
f Utilisation
g Principaux modes de pêche

f

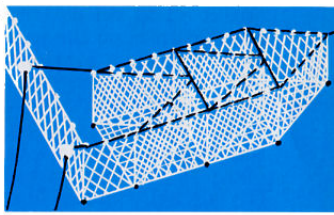
Conserves



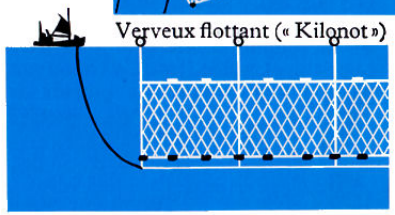
Poissons entiers à la glace

Fumés

g



Verveux flottant (« Kilonot »)



Filet dérivant

Hameçon de ligne à Saumon

36. Truite de mer

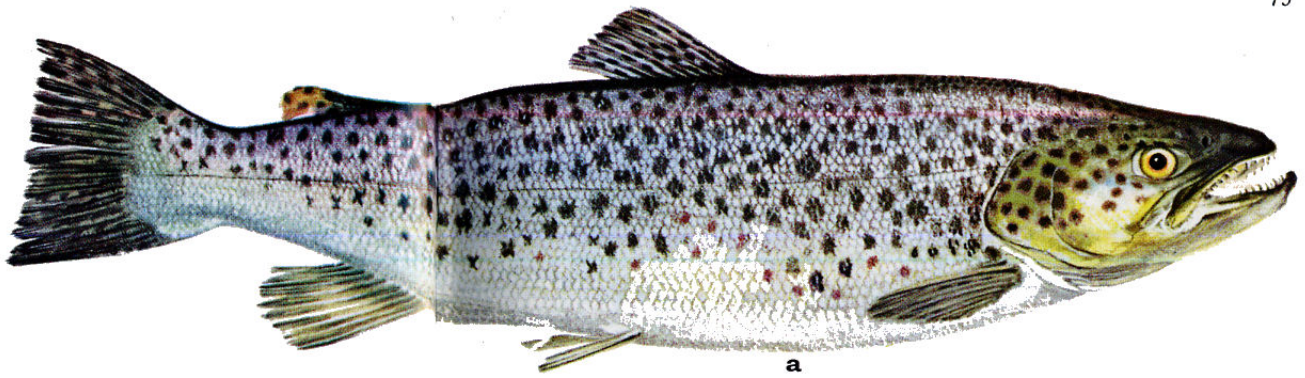
Salmo trutta L.

Se distingue du Saumon par sa silhouette plus trapue et son pédoncule caudal plus haut. Entre la n. adipeuse et la ligne latérale s'alignent 14-19, le plus souvent 16 écailles. Les épines supérieures et inférieures du premier arc branchial sont coniques, tandis que celles du milieu sont styloïdes (fig. 36 b).
Dépasse rarement 80-100 cm (10-15 kg). Age: 4-6 ans.
Son curriculum vitae est très semblable à celui du Saumon, mais ses périples marins ne sont pas si longs et elle constitue en eau douce des formes qui ne retournent plus à la mer: la Truite de rivière vit en permanence dans le cours rapide des rivières: la Truite de lac fraye dans les cours d'eau, mais grandit dans les lacs. On appelle Truite de mer la forme qui passe une partie de son existence en eau salée: ses migrations, ses habitudes de frai et son développement s'accomplissent comme chez le Saumon. Pendant son séjour en eau douce (1-5 ans), elle se nourrit d'Insectes aquatiques et volants; elle est plus friande de ces derniers que le Saumon. Ayant atteint 15-25 cm de long, elle redescend à la mer où elle passe une demi-année à 5 ans à proximité des côtes: elle s'y nourrit de petits Poissons et de Crustacés. Au bout d'une année en mer elle a déjà 30-40 cm de long (0,4 kg), au bout de 2 ans 40-50 cm (1-1,5 kg), au bout de 3 ans 50-60 cm (1,5-3,5 kg). Pendant la remontée des cours d'eau, de juillet à novembre, elle revêt, comme le Saumon, une livrée nuptiale splendide. Jusqu'à 10000 œufs environ sont pondus. La plupart des géniteurs survivent et frayent à nouveau l'année suivante. La Truite de mer est un Poisson très recherché par les pêcheurs sportifs (cuiller et mouche artificielle). Prises commercialement importantes au filet dérivant et occasionnellement à la bordigue. Elle est souvent confondue avec le Saumon et vendue comme telle.

37. Truite arc-en-ciel

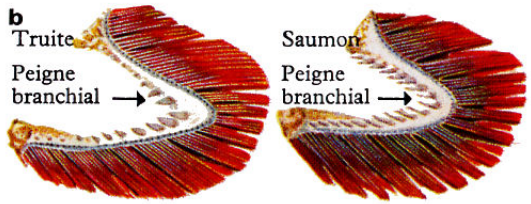
Salmo irideus Gibb.

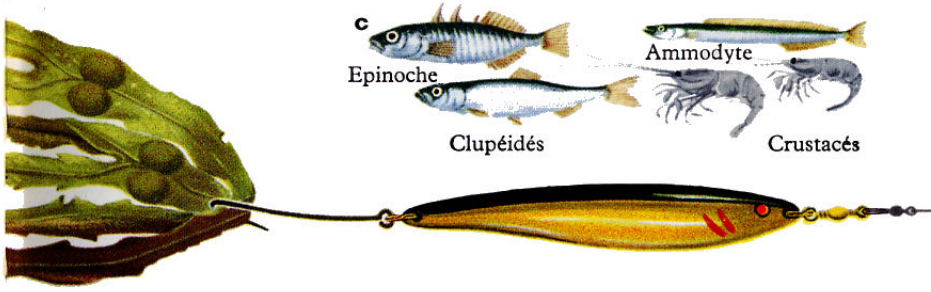
Se reconnaît à la large bande d'un rouge irisé ornant les flancs.
A été importée de Californie en 1890. Moins exigeante que le Saumon et la Truite de rivière quant à la température et à la composition de l'eau. Sa croissance très rapide la rend particulièrement propre à l'élevage en étang. La « Truite-portion » fait l'objet d'un commerce intensif. Dans les cours d'eau libres, il arrive qu'elle descende jusqu'à la mer, où on la capture occasionnellement. Frai au premier printemps. Long. max. env. 70 cm (7 kg).

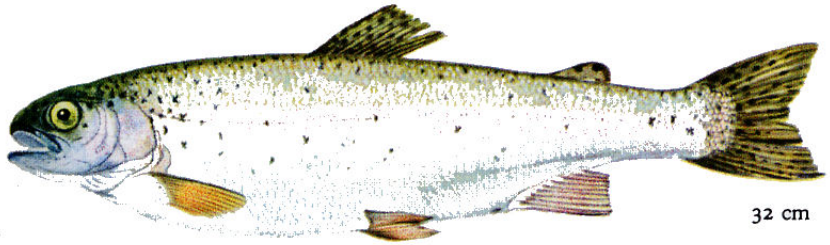


36. TRUITE
Salmo trutta

a Mâle, 47 cm, septembre
b Premier arc branchial
c Nourriture marine de base







37. TRUITE ARC-EN-CIEL
Salmo irideus

38. Argentine

Argentina sphyraena L.

Caractères : Museau plus long ou aussi long que le diamètre de l'œil. 52-53 écailles sur la ligne latérale. Odeur de concombre.
Longueur max. 27 cm. Vit près du fond ou pélagiquement à 30-100 m de profondeur. Se nourrit de Crustacés et de Vers. Les écailles de ce Poisson sont utilisées avec des écailles de Hareng et de Sardine à la fabrication d'« essence d'Orient » pour les perles artificielles et le vernis à ongles.

39. Grande Argentine

Argentina silus Asc.

Caractères : Museau plus court que le diamètre de l'œil, 66-70 écailles sur la ligne latérale. Odeur rappelant celle du concombre.
Longueur max. 50 cm. Poisson grégaire pélagique vivant à 150-1000 m de profondeur. Œufs et jeunes sont pélagiques, dans les couches profondes. Nourriture : Petits Poissons, Crevettes phosphorescentes et autres Crustacés pélagiques.
Se capture occasionnellement à la ligne et dans les chaluts à Crevettes. S'utilise dans les industries de farine de Poisson.

40. Eperlan

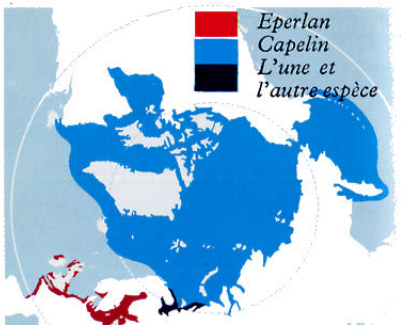
Osmerus eperlanus L.

Salmonidé à 80 écailles au plus dans une rangée longitudinale. Odeur de concombre.
En mer, il atteint sa maturité sexuelle à l'âge de 3-4 ans pour une longueur de 15-18 cm. Dépasse rarement 20 cm (env. 6 ans). Une sous-espèce de la Sibérie et de l'Amérique du Nord devient plus grande. La principale forme européenne est un Poisson grégaire pélagique migrateur, qui pénètre en avril-mai dans le cours inférieur des fleuves pour y frayer. Nombre d'œufs : 9-40 000. Les œufs (0,6-0,9 mm) se collent aux plantes aquatiques et aux grains de sable.
Les jeunes éclosent au bout de 3-5 semaines. Des formes sédentaires isolées se rencontrent dans les lacs des pays baltes. Elles viennent probablement de la mer qui, après la dernière glaciation, recouvrait de grandes parties de la Scandinavie. Nourriture : larves d'Insectes, petits Crustacés.
S'utilise dans la fabrication de fourrage et d'huile ; se consomme dans une proportion insignifiante.

41. Capelin, Lodde

Mallotus villosus

Salmonidé ; 150 écailles dans une rangée longitudinale. Mâles adultes : excroissances chevelues sur les grandes écailles de la ligne latérale.
Atteint sa maturité sexuelle à l'âge de 2-4 ans pour une longueur de 15-20 cm (mâles) et 13-17 cm (femelles). La sous-espèce du Pacifique devient plus grande. Poisson pélagique grégaire, vivant à 150 m de profondeur pendant le jour, de nuit près de la surface. En décembre, il forme de grands bancs qui, partant du nord de la mer de Barents, descendent jusqu'à Finmark et à Murmansk. Le frai a lieu par 2-4° C. La pariade dure 5 sec. 8-12 000 œufs adhésifs (diam. 0,6 à 1,2 mm) sont pondus à 5-100 m de profondeur dans un sillon sablonneux. Les mâles meurent après le frai. Les femelles survivent en partie et frayent à nouveau dans les 2-3 années qui suivent. Au bout de 4 semaines environ éclosent des larves de 4-5 mm. Nourriture : Plancton végétal.
Jouent un rôle important comme nourriture pour le Cabillaud, le Colin et les Baleines, qui suivent les migrations de Loddes. Se capturent à la senne près de Finnmarken. Important Poisson industriel. Norvège 100-200 000 t.

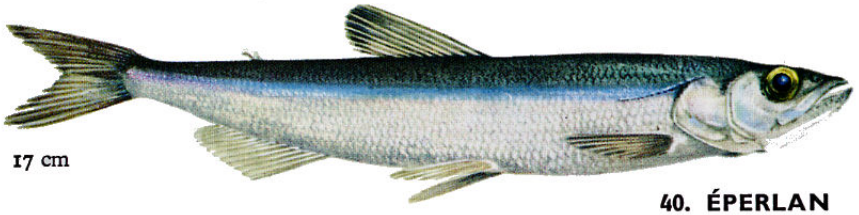


18 cm

38. ARGENTINE *Argentina sphyraena*

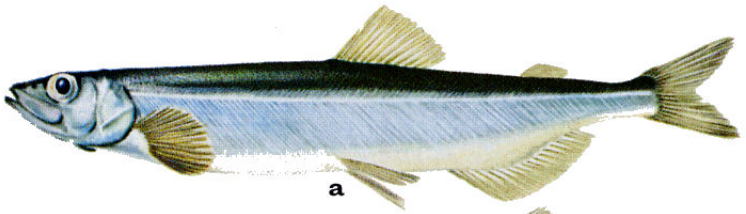
39. GRANDE ARGENTINE *Argentina silus*

48 cm

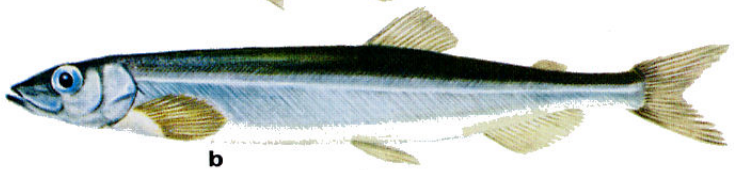


17 cm

40. ÉPERLAN
Osmerus eperlanus



a



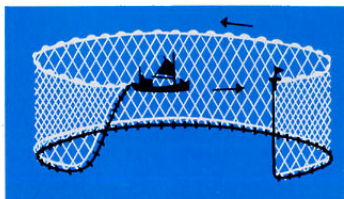
b

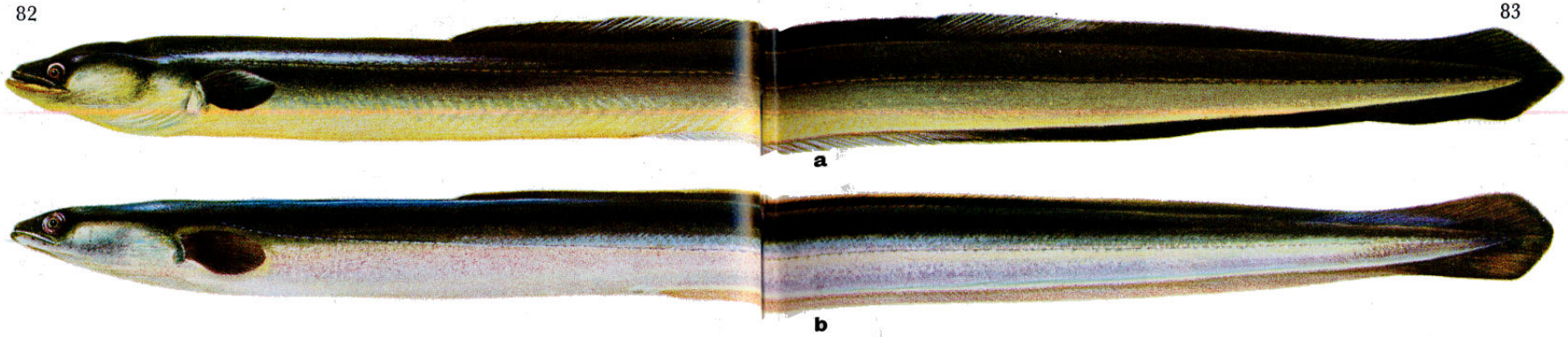
41. CAPELIN
Mallotus villosus

a Mâle 16 cm
b Femelle 14 cm
c Utilisation
d Principaux modes de pêche

c Poisson industriel

d Senne





42. Anguille

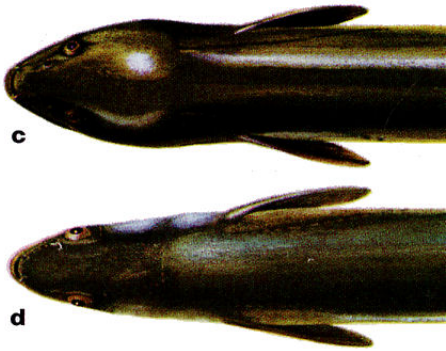
Anguilla anguilla (L.)

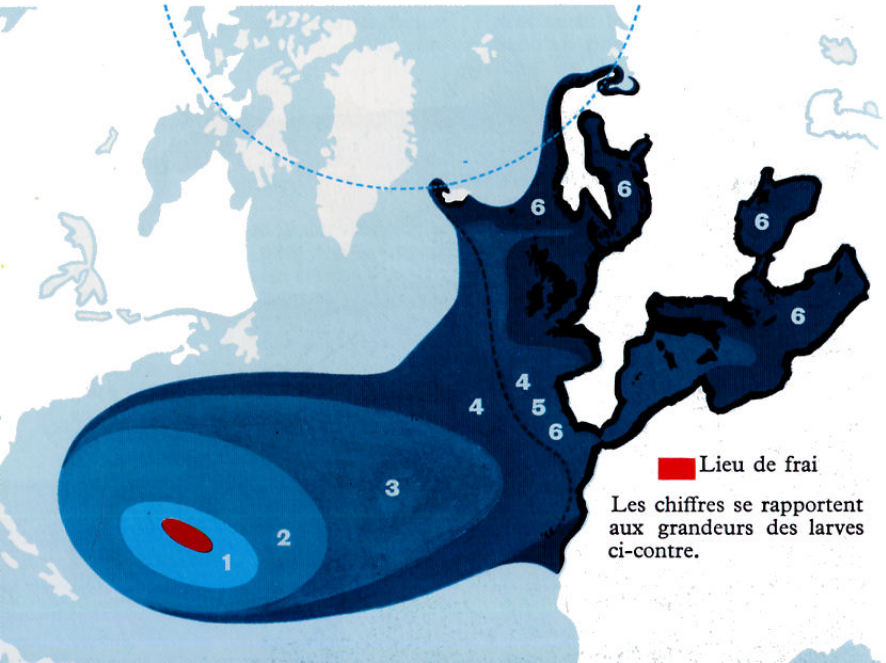
La vie singulière des Anguilles commence dans la mer des Sargasses, environ à 4000 km de l'Europe. C'est là qu'on trouve, en mars-avril, les larves d'Anguilles les plus jeunes (env. 5 mm) dans la zone allant de 100-300 m à 6000 m de profondeur. Ces larves ont un corps en ruban transparent. Vivent pélagiquement dans les couches superficielles et arrivent en Europe en traversant l'Atlantique avec le Gulf-Stream. Leur migration dure presque 3 ans. Peu avant d'arriver aux côtes européennes, elles se transforment en civelles encore incolores qui sont encore plus courtes que les Leptocéphales. Les Civelles ou Piballes s'engagent dans les eaux saumâtres puis commencent à remonter le cours des fleuves (de l'Espagne à l'Islande en novembre-décembre, sur les côtes de la mer du Nord et dans le Cattégat en mars-avril). Elles sont particulière-

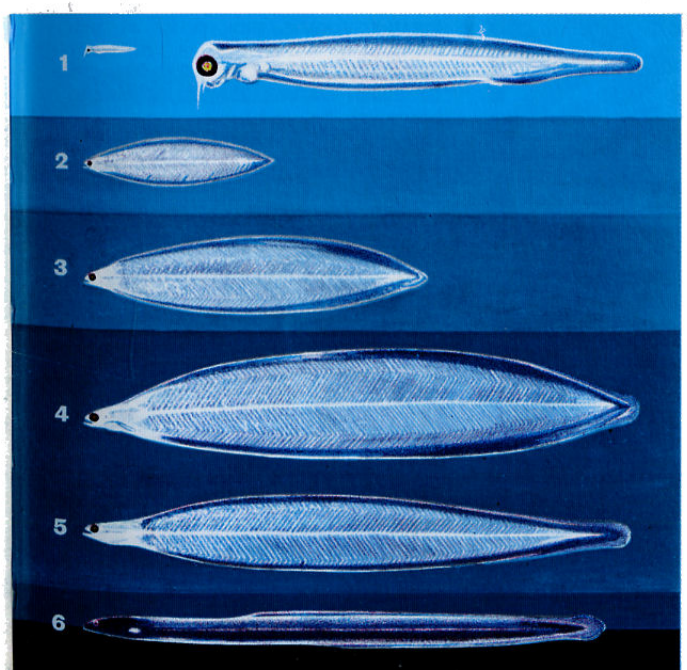
42. ANGUILLE

Anguilla anguilla

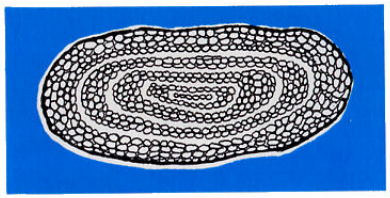
a Anguille jaune, 40 cm
b Anguille argentée, 38 cm
c Anguille jaune vue de dessus
d Anguille argentée, vue de dessus
e Croissance et métamorphose des larves
f Schéma de la distribution des larves



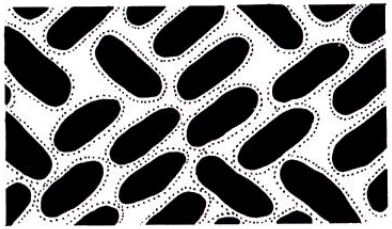




ment nombreuses dans le canal de Bristol, qui, tel un gigantesque entonnoir, collecte une grande partie des Civelles montantes.
Au cours de l'été, après s'être abondamment nourries, les larves d'Anguilles prennent une pigmentation sombre (Anguilles de montée). Une partie d'entre elles restent dans les eaux saumâtres des embouchures et dans le cours inférieur des fleuves, tandis que les autres continuent leur montée et passent les années suivantes en eau douce.

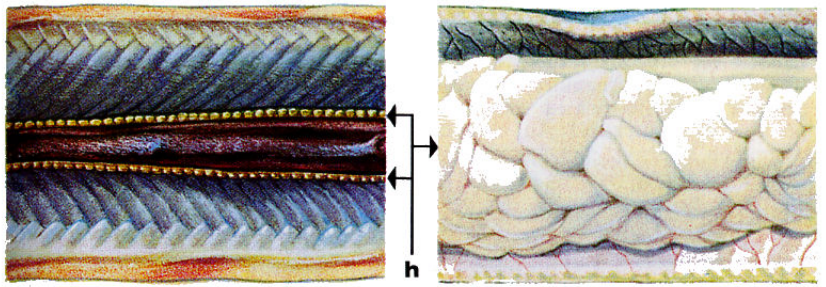


Ecailles avec cercles de croissance



Disposition des écailles

Au bout de 3 ans seulement commence la formation des écailles minuscules et ovales, qui sont profondément incrustées dans la peau.
La croissance des jeunes Anguilles dépend de la nourriture qu'elles trouvent et de la température de l'eau. L'hiver qui suit leur arrivée sur les côtes, elles mesurent 8 cm ; le 2e hiver, 17-19 cm. On les appelle Anguilles jaunes pendant la période de croissance : leurs yeux sont petits, leur museau large, leur dos se colore en gris-brun, les flancs et le ventre en jaunâtre.
Les Anguilles sont des animaux crépusculaires ; leur nourriture consiste en Vers, Mollusques, Sauterelles, larves d'insectes, Crevettes, Crabes, Crustacés, Epinoches et Gobies. Les Anguilles qui se nourrissent principalement d'animaux assez gros ont le museau assez large (« têtes larges ») ; celles qui se nourrissent de petits animaux, au contraire, ont un museau pointu (« têtes pointues »). Ces deux formes d'Anguilles font cependant partie de la même espèce, et on trouve des représentants de tous les types intermédiaires. Pendant la saison froide les Anguilles recherchent les eaux plus profondes qui restent libres de glace et s'enfouissent dans la vase pour hiverner.
Ayant atteint l'âge de 6-7 ans, elles passent par une curieuse transformation : leurs yeux s'agrandissent, la tête devient pointue, la peau du dos plus foncée, celle du ventre argentée. Les Anguilles jaunes deviennent des Anguilles argentées. Il semble que les Anguilles restées en eau saumâtre deviennent des mâles, tandis que celles d'eau douce tournent en femelles. Les mâles se transforment plus tôt en Anguilles argentées, les femelles plus tard, au bout de 8-10 ans environ. Les Anguilles argentées mâles atteignent une longueur de 29-51 cm, les femelles 42-100 cm. Poids max. 3,5 kg. Les organes sexuels sont petits et peu développés. On a réussi à provoquer artificiellement la maturité sexuelle de mâles, au moyen d'un traitement hormonal (fig. 42 h).
En septembre-octobre, les Anguilles argentées regagnent la mer et disparaissent dans les profondeurs de l'Océan. On pense que les organes sexuels ne parviennent à maturité que dans la mer des Sargasses ; on n'a pêché que trois mâles matures au large de la côte européenne.
La manière dont les Anguilles atteignent la mer des Sargasses est encore une énigme. A part un seul spécimen retrouvé dans l'estomac d'un Cachalot, on n'en a jamais découvert au-delà de la zone côtière européenne. Même dans la mer du Nord, la capture d'une Anguille est extrêmement rare. Il faut croire qu'elles parcourent à une profondeur déterminée le trajet les séparant de leurs frayères. Leurs grandes réserves de graisse leur servent à

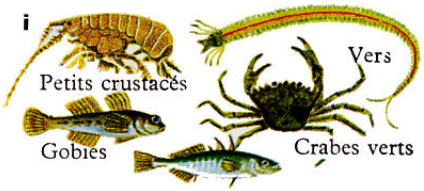


Immature Tube digestif enlevé

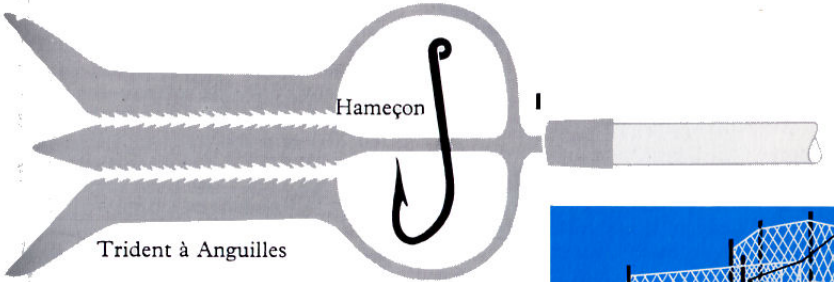
Maturité sexuelle après traitement hormonal

42. ANGUILLE

g Anguille argentée mature, 37 cm
h Gonade d'une Anguille argentée, grandeur nature
i Nourriture de base en eau saumâtre
k Utilisation
l Principaux modes de pêche



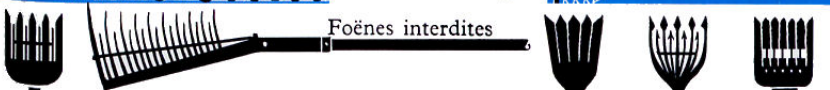
Fumée



Trident à Anguilles

Nasse

Bordigue



Foënes interdites

subsister pendant la migration et à élaborer les produits sexuels.
En aquarium, les Anguilles argentées peuvent vivre jusqu'à 4 ans sans prendre de nourriture! Au cas où, comme on le pense, elles frayent déjà au début du printemps suivant dans la mer des Sargasses, il leur faudrait parcourir journellement une distance de 30 km environ; mais il se peut que leur voyage dure une année de plus. Il est certain, en revanche, qu'elles meurent après le frai.
Les Anguilles qui se trouvent empêchées de regagner la mer peuvent atteindre l'âge de 25-50 ans. Les caractères extérieurs qui différencient l'Anguille jaune de l'Anguille argentée sont si frappants, qu'on les considérait autrefois comme deux espèces distinctes, théorie que certains soutiennent encore aujourd'hui.

Filet à Anguille

On capture l'Anguille jaune à la senne, à la nasse, à l'hameçon, à l'épuisette et au moyen d'un trident spécial; l'Anguille argentée se prend à la nasse et à la bordigue pendant sa descente à la mer. Comme les Anguilles de la Baltique doivent passer par les goulets étroits des eaux danoises pour gagner l'Atlantique, la pêche y est particulièrement fructueuse. Les Anguilles se maintiennent facilement dans des casiers à Poisson, ce qui permet de les expédier vivantes. Elles ont la vie très dure. La petitesse de leurs orifices branchiaux empêche leurs branchies délicates de se déshydrater et leur permet de rester un certain temps hors de l'eau. Leur peau épaisse et très muqueuse les protège également du dessèchement. Se trouve fumée ou salée dans le commerce. Les Civelles sont mises en conserves en Angleterre et en Europe méridionale. Elles sont aussi capturées ainsi que les Anguilles jaunes de 1-2 ans pour peupler les étangs d'eau douce ou saumâtre.
Totaux des prises pour l'Europe: 18 000 t, Danemark 4-5000 t, Hollande 3000 t, Italie 2-3000 t, Suède 2000 t, France 1000 t, Pologne 1000 t, Grande-Bretagne 6-800 t, Norvège, Espagne et Allemagne environ 500 t chacun.
Des tailles minima ont été imposées par plusieurs pays.

43. Congre

Conger conger (L.)

Les Congres se distinguent des Anguilles par l'allongement de la n. dorsale, qui commence chez eux au niveau des extrémités des n. pectorales. La pointe du museau surplombe la mâchoire inférieure; la peau est dépourvue d'écailles. Les mâles atteignent environ 1 m, les femelles 1,5-2 m de long. Longueur max. 3 m (65 kg). Habitant des côtes rocheuses surtout de 0-100 m de profondeur. Carnassiers voraces se nourrissant de Harengs, de Gades, de Homards, de Langoustes et de Céphalopodes.
Ils atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de 5-15 ans. Pendant la maturation, certains organes comme le tube digestif s'atrophient, les dents se déchaussent, le squelette devient fragile. En même temps, les organes

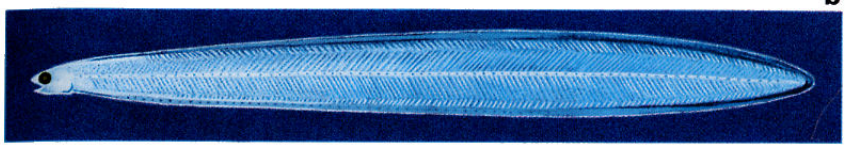
43. CONGRE

Conger conger

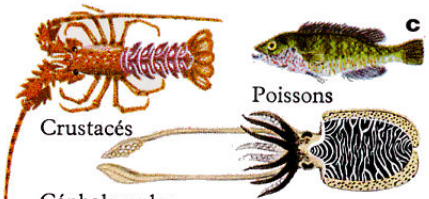
a 122 cm
b Larve, 14 cm
c Nourriture de base
d Principal mode de pêche

a

b



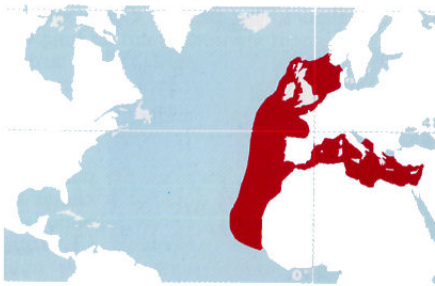
c

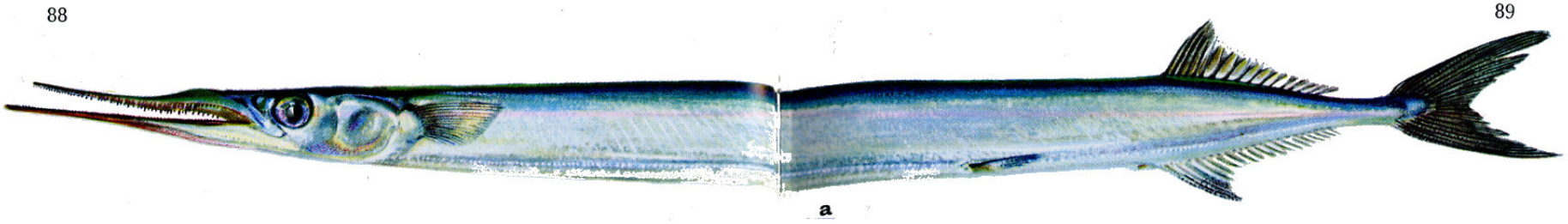


d

Hameçon

sexuels augmentent de volume et les produits sexuels finissent par constituer un tiers du poids total. Les Congres frayent en été, dans un secteur qui s'étend de la mer des Sargasses jusqu'à la Méditerranée orientale à des profondeurs de 2-3000 m. On ignore encore à quelle profondeur a lieu la ponte. Nombre des œufs: 3-8 millions. Les géniteurs meurent après le frai.
Les larves pélagiques vivent à 100-200 m de profondeur; lors de leur métamorphose en individus achevés, leur taille (14-16 cm) diminue quelque peu; les alevins vont s'adapter à la vie sur le fond à proximité des côtes. Contrairement à l'Anguille, on ne les rencontre jamais en eau douce.
Les jeunes Congres ont une croissance très rapide. On a observé en aquarium une augmentation de poids de 40 kg en 5 ans.
Se capturent à la ligne dormante, occasionnellement à d'autres engins. Se rendent parfois nuisibles à la pêche professionnelle en pillant les filets ou en pénétrant dans les casiers à homards. Leur chair est ferme. Apparaît surtout fumée dans le commerce. France 6000 t, Espagne 4000 t, Portugal ?, Grande-Bretagne 1300 t.





a

44. Orphie

Belone belone (L.)

Atteint 70 cm de long (1 kg) à l'âge de 3-4 ans. Longueur max. 90 cm. Poisson grégaire pélagique, se tenant généralement près de la surface. Ses migrations ressemblent à celles des Maquereaux.

Sa migration génétique part de l'Atlantique oriental et aboutit en mars-avril à la côte britannique, en avril-mai à la mer du Nord, au Cattégat et dans la région du Belt. Période principale: mai-juin. Le frai peut cependant se prolonger jusqu'en septembre. Le nombre d'œufs varie, selon la taille des femelles, entre 1000 et 35 000; la ponte est probablement intermittente. Diam. des œufs: 3-3,5 mm. Ils se fixent aux plantes et aux pierres au moyen de 60-80 longs filaments adhésifs. Les alevins de 13 mm de long éclosent au bout de 5 semaines. Leur mâchoire n'est pas encore en forme de bec allongé. Au cours de leur développement ultérieur, la mandibule inférieure croît plus rapidement que la supérieure.

Les jeunes se tiennent à proximité des côtes et se nourrissent de divers animalcules, par ex. de Copépodes. Ils atteignent environ 25 cm de long à un an d'âge. Une année plus tard ils atteignent 45 cm et deviennent matures. Leur croissance est notablement plus lente en mer Noire. Age max.: 18 ans.

Après le frai, les géniteurs parcourent les alentours et donnent la chasse aux petits Harengs, Sprats, Ammodytes, Epinoches et Crustacés. L'Orphie est un animal diurne qui se nourrit principalement de jour. En automne, les Orphies regagnent les eaux situées à l'ouest et au sud des îles Britanniques. Des migrations semblables sont observées en Méditerranée et en mer Noire.

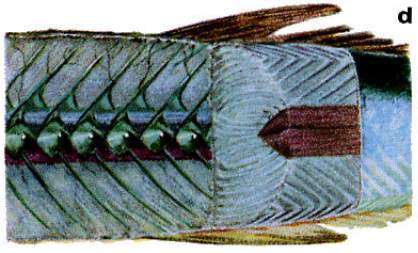
L'Orphie est un excellent nageur qui fait souvent des bonds prodigieux hors de l'eau pour échapper aux Thons et aux Dauphins.

Se capture principalement à la bordigue et à la ligne dormante flottante. Sa chair est assez sèche, plus grasse en automne. N'est pas très estimée à cause de ses arêtes verdâtres. Cette coloration est due cependant à une substance tout à fait inoffensive, la vivianite. Mises à terre en Europe: 5-7000 t, Danemark 2200 t, Espagne 1500 t, Italie 1000 t.

44. ORPHIE

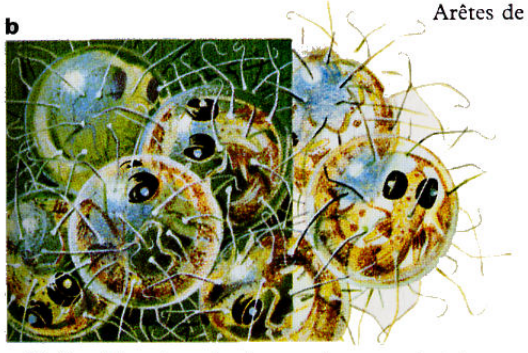
Belone belone

a 70 cm
b Œufs, grossis env. 6 fois
c Larves, grossies env. 4 fois
d Coupe longitudinale
e Nourriture de base
f Principaux modes de pêche



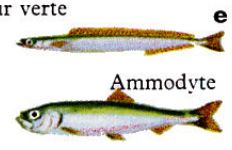
d

Arêtes de couleur verte



b

Œufs adhérant aux herbes marines, peu avant l'éclosion des larves, 3-3,5 mm



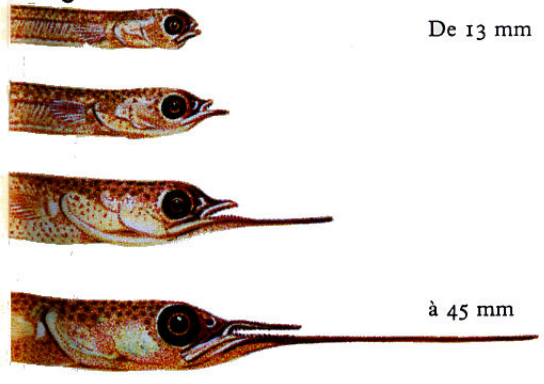
e

Ammodyte

Petits Clupéidés

f

Hameçon

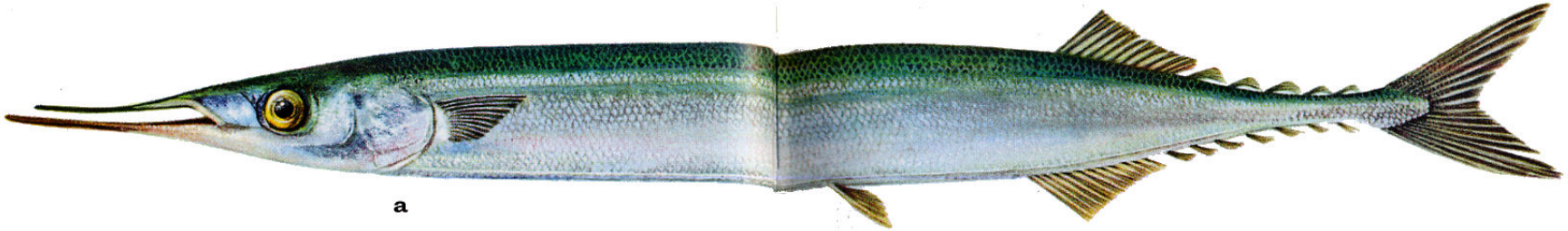


c

De 13 mm

à 45 mm

Bordigue



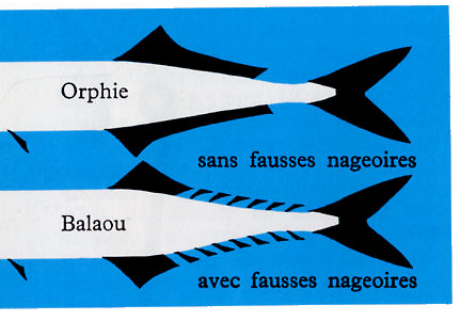
a

45. BALAOU, SAUREL

Scomberesox saurus (Waldb.)

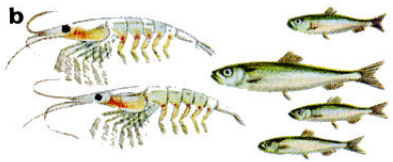
a 40 cm
b Nourriture de base
c Principales méthodes de capture

Corps plus étiré et plus comprimé latéralement que chez l'Orphie. Se reconnaît facilement à une série de petites nageoires en arrière des n. dorsale et anale. Contrairement à celles de l'Orphie, ses arêtes ne sont pas vertes.



Longueur max. env. 50 cm. Poisson grégaire pélagique de haute mer, qui se tient à proximité de la surface. Œufs pélagiques (diam. 2 mm) munis de filaments adhésifs plus courts que chez ceux de l'Orphie. Fraye en pleine mer. Comme chez l'Orphie, le bec allongé se développe au cours de la croissance. La croissance des mâchoires inférieure et supérieure est cependant plus synchrone.

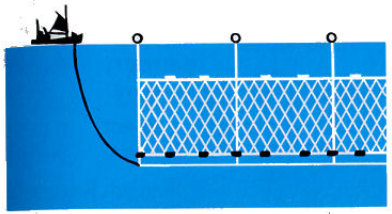
b



Crustacés pélagiques Petits Clupéidés

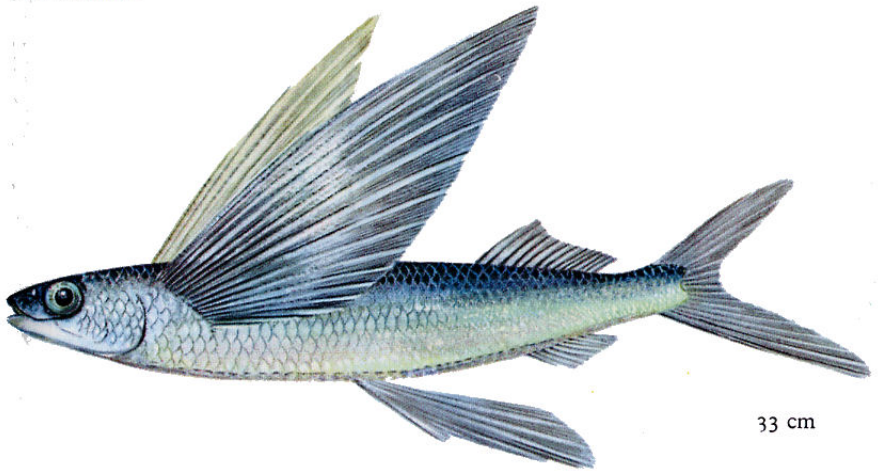
Sa nourriture se compose de Crevettes phosphorescentes et autres Crustacés pélagiques, ainsi que de petits Poissons. Le Balaou fait souvent de grands bonds hors de l'eau lorsqu'il est pourchassé par des Thons ou autres prédateurs. Durant les mois d'été, les bancs remontent loin dans le Nord; on en rencontre même de temps à autre dans la mer de Barents.
Le Balaou se capture au filet dérivant et à l'hameçon. Il est d'un faible rapport économique. Total des prises pour l'Europe: variable, mais ne dépassant guère 4000 t.

c



Filet dérivant

Hameçon



33 cm

POISSONS VOLANTS

Les Poissons volants sont des formes tropicales et subtropicales apparentées à l'Orphie et au Balaou. En battant l'eau de leur queue ils ont la faculté de se propulser en l'air et de planer à l'aide de leurs grandes et larges n. pectorales (env. 10 sec. et jusqu'à 100 m de distance).
Une seule espèce, *Cypsilurus heterurus*, s'est parfois aventurée jusque dans le fjord d'Oslo.

AIGUILLES DE MER

Poissons minces et allongés, au corps cuirassé de plusieurs rangées de plaques osseuses sous-cutanées. Museau tubulaire allongé, fonctionnant comme une pipette pour capturer de petits animaux. Les mâles véhiculent les œufs jusqu'à leur éclosion. Vivent surtout dans les zones d'algues.

Clé de détermination

1 N. pectorales et caudale . . . . . **Aiguilles de mer** 2
Sans n. pectorales ni caudale . . . . . **Serpents de mer** 4

2 Museau plus d'une demi-fois aussi haut que la tête . . . . . **Vipère de mer,** p. 93
Museau moins d'une demi-fois aussi haut que la tête 3

3 18-19 plaques osseuses entre la tête et la n. dorsale **Grande Aiguille de mer,** p. 93
13-15 plaques osseuses entre la tête et la n. dorsale **Petite Aiguille de mer,** p. 93

4 Anus au niveau de l'extrémité postérieure de la n. dorsale . . . . . **Grand Serpent de mer,** p. 94
Anus au niveau de l'extrémité antérieure de la n. dorsale 5

5 Museau recourbé vers le haut . . . . . **Petite Vipère de mer,** p. 95
Museau rectiligne . . . . . **Petit Serpent de mer,** p. 94

46. Vipère de mer

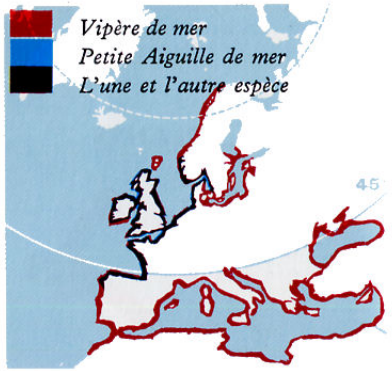
Siphonostoma typhle (L.)

Longueur max. 30 cm. Poisson sédentaire de la zone de varechs, en eau peu profonde. Frai en été. La femelle pond 100-250 œufs, qu'elle introduit par petites quantités, au moyen de sa papille génitale allongée, dans la poche incubatrice du mâle, où ils sont fécondés. Cette poche allongée se trouve sur la face inférieure de la queue et est composée de deux lobes cutanés. Elle peut accueillir 50-100 œufs et il n'est pas rare qu'elle soit remplie par plusieurs femelles.
Les œufs ont un diamètre de 1,7 mm environ. Les muqueuses de la poche enveloppent les œufs et alimentent les embryons en substances nutritives. Les jeunes de 25 mm, complètement développés, quittent leur abri au bout de 4 semaines. Maturité sexuelle au bout d'une année. Durée de vie 2-3 ans. Se nourrit principalement de petits Crustacés et de frai.

47. Petite Aiguille de mer

Syngnathus rostellatus Nilss.

Longueur max. 17 cm. Peuple la zone de varechs, dans les eaux côtières peu profondes. Mode de vie semblable à celui de l'espèce précédente. Les œufs ont un diamètre de 1 mm. Les alevins ont 13-14 mm à la naissance. Frai en été.



46. VIPÈRE DE MER *Siphonostoma typhle* Mâle 18 cm

Femelle 14 cm

47. PETITE AIGUILLE DE MER *Syngnathus rostellatus*

Vipère de mer

Petite Aiguille de mer

Grande Aiguille de mer

Nourriture de base des Aiguilles de mer

48. GRANDE AIGUILLE DE MER

Syngnathus acus L.

Mâle 37 cm avec poche incubatrice et jeunes

Longueur max. 46 cm. Mâles plus grands que les femelles. Habitants de la zone de varechs, mode de vie identique à celui des autres Aiguilles de mer. Fraye au printemps ou en automne. La femelle introduit 2-400 œufs (diam. 2,4 mm) dans la poche incubatrice du mâle. Les jeunes de 30 mm éclosent au bout de 5 semaines.

Femelle 46 cm

Tête grossie env. 3 fois

49. GRAND SERPENT DE MER

Entelurus aequorus (L.)

La femelle atteint 45-60 cm, le mâle 32-40 cm. Vit à 5-100 m de profondeur. En juin-juillet la femelle pond 400-1000 œufs de 1,2 mm de diamètre qui sont introduits dans la poche incubatrice de plusieurs mâles. A leur naissance, les jeunes de 11-12 mm de long possèdent des n. pectorales qui s'atrophient ultérieurement. Nourriture: petits Crustacés, alevins.

Femelle 26 cm

Mâle 12 cm

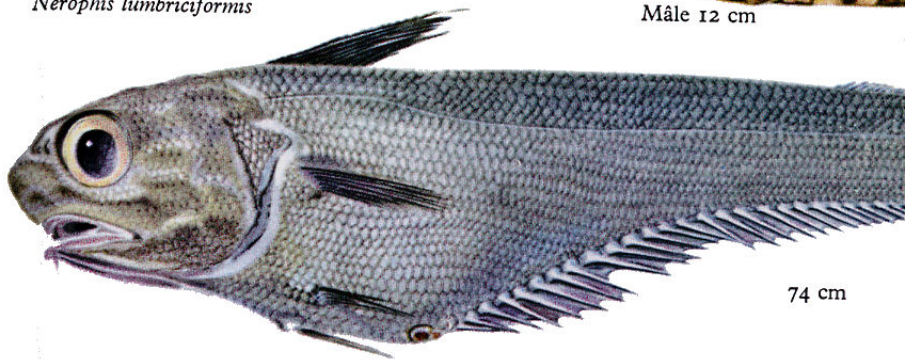
50. PETIT SERPENT DE MER

Nerophis ophidion (L.)

La femelle atteint 30 cm, le mâle 25 cm de long. Habitant de la zone de varechs, à 2-15 m de profondeur. Fraye de mai à août. La femelle pond 2-300 œufs d'un diam. de 1 mm; le mâle porte 50-200 œufs jusqu'à l'éclosion sur sa paroi abdominale. Les jeunes mesurent 9 mm. Nourriture: petits Crustacés, alevins. Durée de vie env. 3 ans.

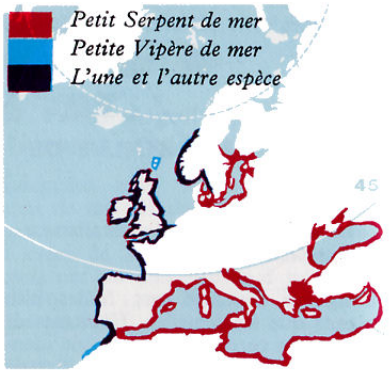
51. PETITE VIPÈRE DE MER

Nerophis lumbriciformis



74 cm

Les Hippocampes font partie de la même famille que les Aiguilles de mer.



51. Petite Vipère de mer

Nerophis lumbriciformis Yarr.

La femelle atteint 17 cm, le mâle 14 cm de long. Peuple les eaux côtières de faible profondeur, dans le Cattégat jusqu'à 10-30 m de profondeur. Fraye en été. Le mâle porte 60-90 œufs sur sa paroi abdominale (diam. 1-1,2 mm) jusqu'à l'éclosion des jeunes (9 mm). Nourriture: petits Crustacés, alevins.

52. GRENADIER

Coryphaenoides rupestris (Gunn.)

Ressemble à la Chimère par sa forme. Grandes écailles épineuses. Tête massive à museau court et large. Longueur max. 1 m. Poisson de fond vivant à 100-800 m de profondeur. Il pond en automne (août-octobre) 12-16 000 œufs pélagiques (diam. (diam. 1,8 mm). Nourriture: Crevettes abyssales principalement. Poisson sans valeur qui se prend occasionnellement aux lignes dormantes et dans les chaluts à Crevettes.

Le Grenadier appartient à l'ordre des Macroures, représenté par 120 espèces dans l'Atlantique et le Pacifique à des profondeurs allant de 100 à 5000 m. 4 ou 5 espèces dans l'Atlantique Nord. S'apparente aux Gadidés.

Vue d'ensemble

GADIDÉS

Doris portugais à Terre-Neuve

Les ressortissants de cet ordre possèdent des nageoires à rayons souples et trois, deux ou une seule n. dorsale. Les n. ventrales s'insèrent sous la gorge, en avant des n. pectorales. La plupart des espèces possèdent un barbillon mentonnier qui fonctionne comme organe sensoriel lors de la recherche de pâture. Ces barbillons, comme ceux situés à l'extrémité du museau des Motelles, sont richement pourvus de cellules sensorielles.

Les Gadidés peuplent les mers froides et tempérées; une seule espèce vit en eau douce. Ils préfèrent les mers à forte salinité et ne pénètrent que de façon éphémère dans les eaux saumâtres de la Baltique, à l'exception de la Morue.

La plupart des espèces vivent à proximité du fond, souvent sur le fond même. Le Merlan et le Merlan poutassou ont cependant un mode de vie en grande partie pélagique.

Chez les Gadidés, les femelles pondent des œufs pélagiques dont le nombre est souvent très élevé — jusqu'à plusieurs millions. Les alevins se nourrissent principalement de Plancton avant de s'adapter à la vie sur le fond. La nourriture des adultes se compose surtout de Crustacés, de Vers, de Mollusques et d'Echinodermes. A un certain âge, les grandes espèces, par ex. le Cabillaud, se nourrissent exclusivement d'autres Poissons.

A part les espèces typiques à 3 n. dorsales (cf. clé de détermination ci-contre), font aussi partie des Gadidés les Poissons suivants: la Grenouille de mer, la Moustella (p. 112), la Lingue, le Merlu, la Brosme (p. 116) et les Motelles (p. 118).

Les Gadidés constituent le 13 % (soit 5 millions de tonnes) de la pêche mondiale totale. Seuls les Clupéidés sont pêchés en plus grande quantité encore, mais ils sont d'une valeur marchande moindre. Les pays qui participent dans la plus grande mesure à cette pêche sont l'URSS, la Grande-Bretagne, la Norvège, le Japon et le Canada, par ordre d'importance de leurs captures. L'apport annuel total de ces pays-là est de 2,5 millions de tonnes. La pêche se pratique essentiellement à la ligne et au chalut. Les différentes espèces de Gadidés se vendent comme Poisson frais, éventuellement en filets. Cependant la préparation de la morue a joué depuis des siècles un rôle important, surtout dans les pays nordiques (cf. p. 230). Le foie sert à fabriquer de l'huile médicinale. Le frai est également utilisé dans l'industrie et sert d'amorce pour la pêche à la Sardine.

Clé de détermination pour les Gadidés à 3 nageoires dorsales

1 Mâchoire inférieure proéminente **2**
Mâchoire supérieure proéminente **6**

2

7 fosses à mucus au sommet de la tête . . . . . **Gadicule,** p. 113
Dessus de la tête sans fosses à mucus **3**

3

N. dorsales très espacées **4**

N. dorsales très rapprochées **5**

4

Anus en avant de la 1re dorsale . . . . . **Merlan poutassou,** p. 109

Anus en arrière de la 1re dorsale . . . . . **Boréogade,** p. 103

5

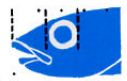
Barbillons petits; n. impaires à bord postérieur échancré; museau plus court que le diam. de l'œil . . . . . **Boréogade éperlan,** p. 109

Barbillon petit ou absent: ligne latérale claire, presque rectiligne; museau plus long que le diam. de l'œil . . . . . **Colin,** p. 111

Sans barbillon: ligne latérale claire incurvée; museau plus long que le diam. de l'œil; mâchoire inf. très proéminente . . . . . **Lieu jaune,** p. 110

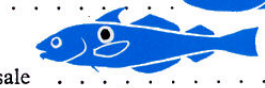
6

Diam. de l'œil plus petit que la longueur du museau **7**

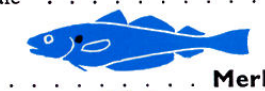


Diam. de l'œil à peu près égal à la longueur du museau **8**

7



Tache noire en dessous de la 1re dorsale . . . . . **Aiglefin,** p. 105



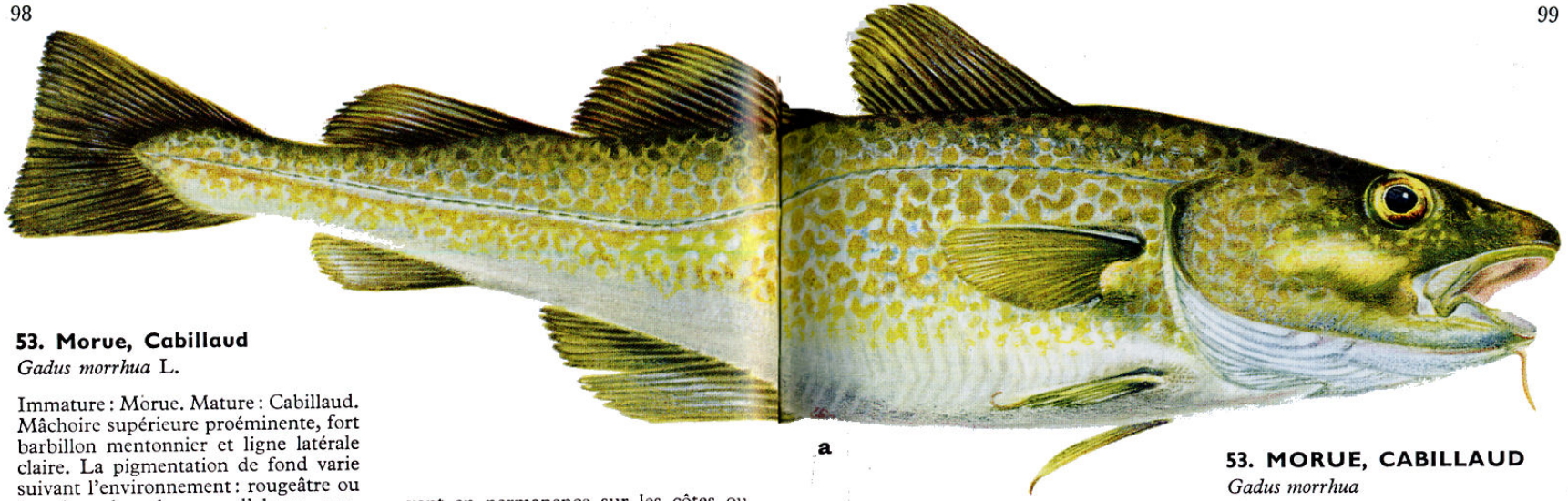
Tache noire à la base des n. pectorales . . . . . **Merlan,** p. 107

Sans tache noire à la base des n. pectorales; fort barbillon . . . . . **Morue,** p. 99

8

Anus au niveau du bord postérieur de la 1re n. dorsale . . . . . **Capelan,** p. 107

Anus au niveau du milieu de la 1re n. dorsale; tache noire à la base des n. pectorales . . . . . **Tacaud,** p. 105



53. Morue, Cabillaud

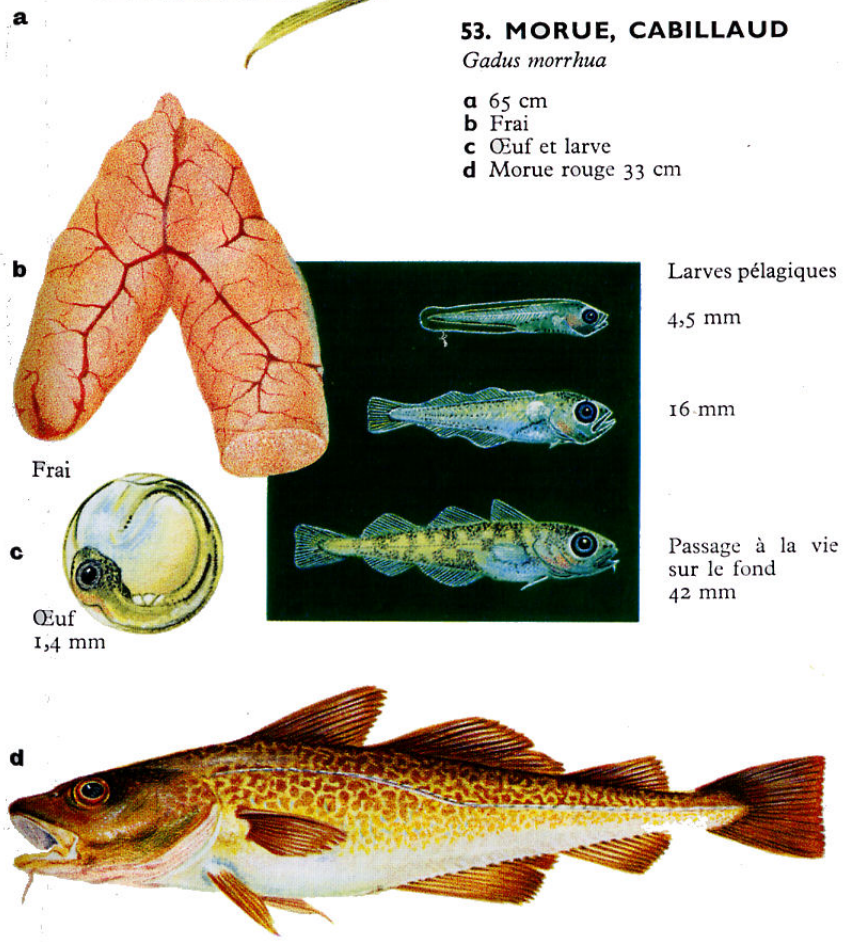
Gadus morrhua L.

Immature : Morue. Mature : Cabillaud. Mâchoire supérieure proéminente, fort barbillon mentonnier et ligne latérale claire. La pigmentation de fond varie suivant l'environnement : rougeâtre ou brunâtre dans la zone d'algues, verdâtre dans la zone d'herbes marines et gris-clair sur les fonds de sable ou dans les couches profondes. Dans les eaux islandaises et aux Lofoten, on prend très souvent des spécimens de 110 cm de long et pesant 15 kg (âge : env. 20 ans). Atteint très rarement 150 cm et 40 kg. Se rencontre le long des côtes, jusqu'à une profondeur de 5-600 m, surtout à des températures de 2°-10° C., généralement à proximité du sol, mais aussi en pleine eau. Certaines grandes Morues de 15-25 ans semblent s'aventurer très loin en pleine mer pour y chasser les Harengs et autres Poissons grégaires.

Comme les Harengs, les Morues forment des races qui diffèrent par leurs habitudes de frai, leur rythme de croissance et les biotopes où elles se tiennent de préférence. Les souches les plus importantes comportent des Poissons migrateurs océaniques qui entreprennent de longs périples pour aller se reproduire ou se nourrir. Les plus importantes pour l'industrie de la pêche sont les souches de Morues de la mer de Barents, les souches islandaises et les stocks du Groenland et de Terre-Neuve. Les formes de la mer du Nord et de la Baltique ne constituent que le 10 % ou moins du stock total de Morues. A côté des grandes souches de Morues migratrices, on trouve aussi des races locales sédentaires vivant en permanence sur les côtes ou dans les fjords.

La plupart des races frayent au printemps et recherchent à cet effet des eaux d'une température 4°-6° C. Le nombre des œufs varie, selon la taille des femelles, entre 500 000 et 5 millions. Les œufs et la laitance sont lâchés librement dans l'eau, tandis que mâle et femelle se serrent étroitement l'un contre l'autre. Les œufs cristallins de 1,5 mm sont pélagiques et montent en peu de temps à la surface. Le développement embryonnaire dure de 2-4 semaines, selon la température. Les jeunes mesurent environ 5 mm à leur naissance ; tant que leur mode de vie est pélagique, ils se nourrissent de Copépodes et d'autres animalcules planctoniques. Au bout de 3-5 mois, les jeunes de 3-6 cm s'adaptent à la vie du fond. Les jeunes des races océaniques s'établissent en eau relativement profonde, tandis que ceux des races côtières recherchent les hauts-fonds. Les œufs, ainsi que les larves qui vivent encore en pleine eau, sont souvent emportés par les courants et entraînés parfois très loin des terrains de frai.

Les taux de croissance des jeunes dans les années qui suivent dépendent des températures, de la densité du banc (concurrence alimentaire), de la qualité et de la quantité de nourriture à disposition.



53. MORUE, CABILLAUD

Gadus morrhua

a 65 cm
b Frai
c Œuf et larve
d Morue rouge 33 cm

Les Morues sont des omnivores qui se nourrissent de toutes espèces de Crabes, de Vers et de Mollusques et, avec l'âge, d'autres Poissons aussi. Les races migratrices suivent sur de longues distances les migrations de Harengs et de Loddes. En outre, les Ammodytes constituent pour elles une riche source alimentaire. Pendant le frai des Harengs, on capture souvent des Morues à l'estomac bourré de frai de Hareng. Pendant les mois d'hiver, en revanche, l'ingestion de nourriture est considérablement réduite. Les Morues ne se nourrissent guère non plus pendant la période de frai. Les Morues des grandes souches migratrices de Terre-Neuve, du Groenland, de l'Islande et de la Norvège ne deviennent matures qu'à l'âge de 6-15 ans, en majorité à 8-12 ans pour une longueur de 70-100 cm (3-8 kg). Les Morues côtières croissent plus rapidement et deviennent capables de se reproduire à l'âge de 2 ans déjà; au large de la Norvège occidentale à 4-6 ans.

La Morue des eaux norvégiennes arctiques de la mer de Barents est aussi nommée « Morue de Loddes »; elle poursuit les Loddes qui vont frayer et apparaît par grands bancs d'avril à juin sur les côtes de Finnmark où elle est l'objet d'une pêche active sous le nom de « Morue de printemps ». En avril, elle retourne dans la mer de Barents avec les courants qui se dirigent vers le nord. Depuis ce moment, les individus matures prennent part chaque année aux migrations de frai.

La race islandaise fraye au large de la côte sud-ouest de l'Islande; elle ressemble par son mode de vie à la souche norvégienne arctique. Des essais de marquage ont montré qu'elle accomplit de longs périples qui la mènent jusqu'à la mer de Barents et à l'ouest du Groenland.

La Morue groenlandaise dérive de la race islandaise; de temps à autre, des échanges importants ont lieu entre les deux effectifs. Elle fraye à 200-450 m de profondeur, par 4° C. sur les talus du détroit de Davis. A part ce « type Skrei », on trouve aussi une race côtière qui fraye dans les fjords. La Morue se pêche au chalut et à la senne (sur fond égal), au filet de fond, au filet dérivant, au filet coulissant et à la ligne (lorsque les Poissons se tiennent près de la surface ou que le fond est inégal); la Morue côtière se prend aussi à la nasse et à la bordigue. Pour la pêche au « Skrei », les appâts doivent être soigneusement choisis, vu qu'il ne mange que très peu pendant le frai; on utilise le plus souvent des coquillages légèrement salés (« Modiola ») qui sont amenés dans des fûts.

Les pêches commercialement les plus importantes sont la pêche au Skrei, près des Lofoten, et la pêche à la Morue de printemps, au large du Finnmark.

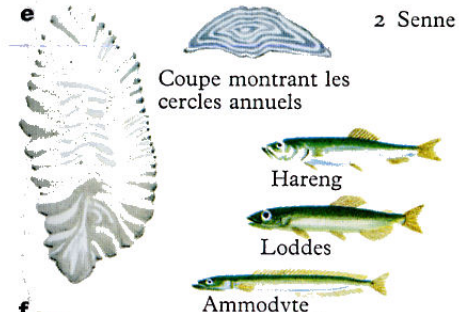
Dans les eaux islandaises, la Morue se pêche à la ligne de fond en mars-avril, sur ses terrains de frai près des îles Westmanner; en été, on la prend au large de la côte orientale et septentrionale.

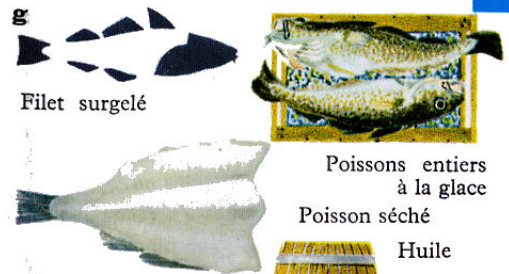
Depuis 1920, les Morues se sont répandues jusque dans les eaux du Groenland, par suite du réchauffement de l'Arctique. Les quantités capturées sur les hauts-fonds côtiers du détroit de Davis sont en augmentation. Les quantités capturées ailleurs que dans les mers nordiques sont très modestes. Des conventions en vigueur dans la mer du Nord imposent une taille minimum de 30 cm.

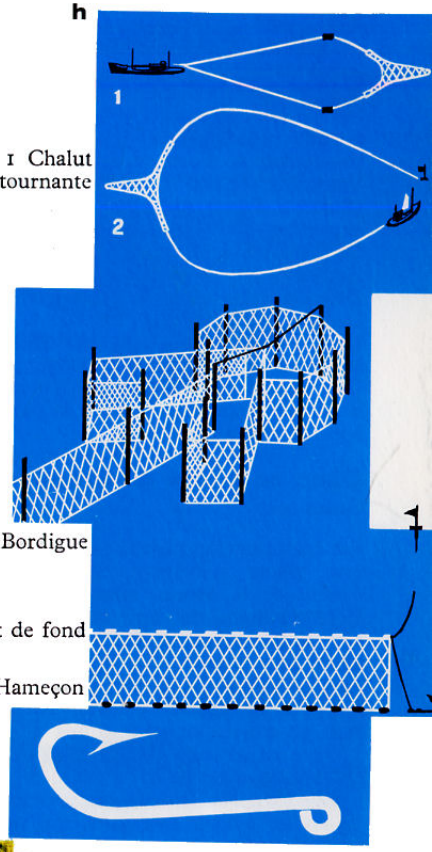
Le mot « Dorsch », qui désigne la Morue dans les langues germaniques, signifie Poisson séché (Dörrfisch). Depuis l'époque des Vikings, la Morue séchée constitue une partie importante de l'alimentation et des denrées négociables chez les peuples nordiques: le Poisson est simplement séché (« Stockfisch ») ou découpé, salé et séché (« Klippfisch »). La Morue côtière est aussi acheminée vivante vers les marchés ou comme Poisson frais dans de la glace pilée. Une grande partie se vend sous forme de filets congelés. Les déchets sont convertis en farine de Poisson. Au moins 60 000 t d'huile de foie sont produites chaque année. Le frai se vend frais ou fumé; on en utilise une grande partie comme amorce pour la pêche à la sardine.

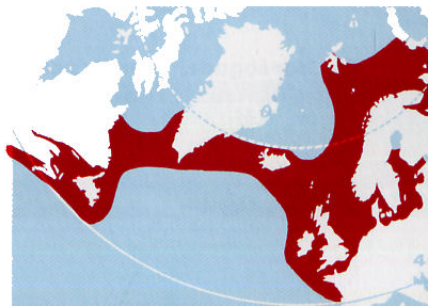
53. MORUE, CABILLAUD

e Otolithe, grossi 2 fois
f Nourriture de base
g Utilisation
h Principaux modes de pêche









Les mises à terre annuelles pour l'Atlantique nord totalisent environ 1,5 millions de tonnes. Angleterre 290-390 000 t, URSS 200-400 000 t (estimation), Norvège 200-282 000 t, Islande 190-240 000 t, Allemagne 76-116 000 t, Portugal 53-88 000 t, France 57-65 000 t, Danemark 55-58 000 t, Féroé 40-84 000 t, Pologne env. 40 000 t, Espagne 34-66 000 t, Suède 30 000 t, Belgique 10-12 000 t, Hollande 5-7000 t, Irlande 1200 t. Dans la région de Terre-Neuve, le Canada en capture 235 297 000 t, les USA 16-20 000 t. Les prises groenlandaises se montent à 25 000 t.
Une espèce étroitement apparentée à la Morue atlantique vit dans la partie nord de l'océan Pacifique.

Ogac, ou Morue du Groenland

Gadus ogac

Est également un proche parent, peut-être même seulement une variété côtière de la Morue atlantique.
Il se distingue de cette dernière par son corps marbré, sa tête large et son allure plus massive. La ligne latérale est plus sombre, pointillée de pores et couverte de grosses écailles. Atteint env. 50 cm de long à 5-6 ans d'âge. L'Ogac vit dans les Fjords et les eaux côtières du Groenland à 0-200 m de profondeur. Frai en eau peu profonde de février à mai. Les œufs, qui sont protégés par une mince pellicule noire, tombent au fond. Comme la Morue, l'Ogac est omnivore. Très abondant autrefois dans les eaux côtières groenlandaises, il s'est considérablement raréfié depuis quelques décennies; on suppose qu'il est progressivement évincé par la Morue de l'Atlantique. Sans valeur marchande à cause de sa maigreur qui rend impossible la préparation d'un bon Poisson salé. Pêche locale à la ligne.

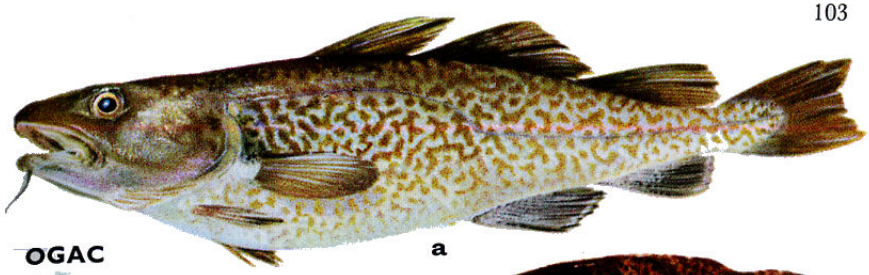
54. Boréogade, Morue polaire

Boreogadus saida (Lepech.)

Mâchoire inférieure proéminente, barbillon petit. Corps très svelte. Anus au niveau du bord antérieur de la 2e n. dorsale.

Mature à l'âge de 4 ans pour une longueur de 20 cm environ. Dépasse rarement 7 années d'âge et 25 cm de long. Longueur max. 40 cm.

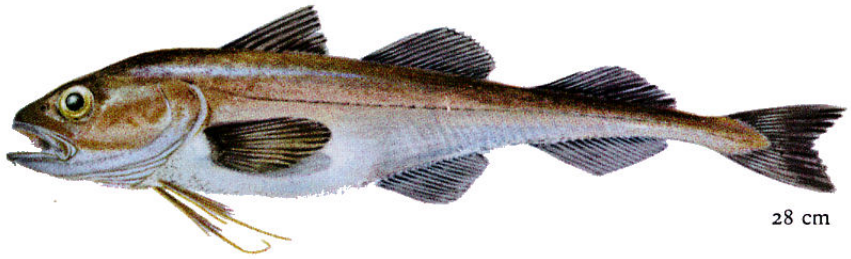
Poisson pélagique vivant près de la surface à moins de 5° C. Se tient souvent dans la zone de glaces flottantes et à la limite de la banquise. Il semble bien s'accommoder des eaux saumâtres et se rencontre aussi aux embouchures de fleuves. En hiver, il émigre loin vers le sud et fraye dans les eaux côtières par une température de 1° à 0° C. Nombre d'œufs: 9-18 000. Les œufs sont pélagiques. Eclosion en avril-mai. Larves et adultes se nourrissent d'organismes planctoniques. Les Boréogades constituent à leur tour une nourriture substantielle pour les Morues, les Phoques, les Odontocètes arctiques et les Oiseaux de mer. Comme beaucoup d'autres animaux arctiques, les Boréogades se sont répandus plus au Nord, à la suite du réchauffement de l'Arctique. Ils étaient autrefois très nombreux surtout dans les eaux côtières du Sud et du Groenland. On les capture en petites quantités lors de leurs migrations de frai, principalement en URSS. La chair et le foie sont utilisés. Sans importance pour la pêche dans la région du Groenland.



OGAC
Gadus ogac

a 46 cm
b Frai

a
b
Frai marbré



28 cm

54. MORUE POLAIRE

Boreogadus saida

55. Aiglefin

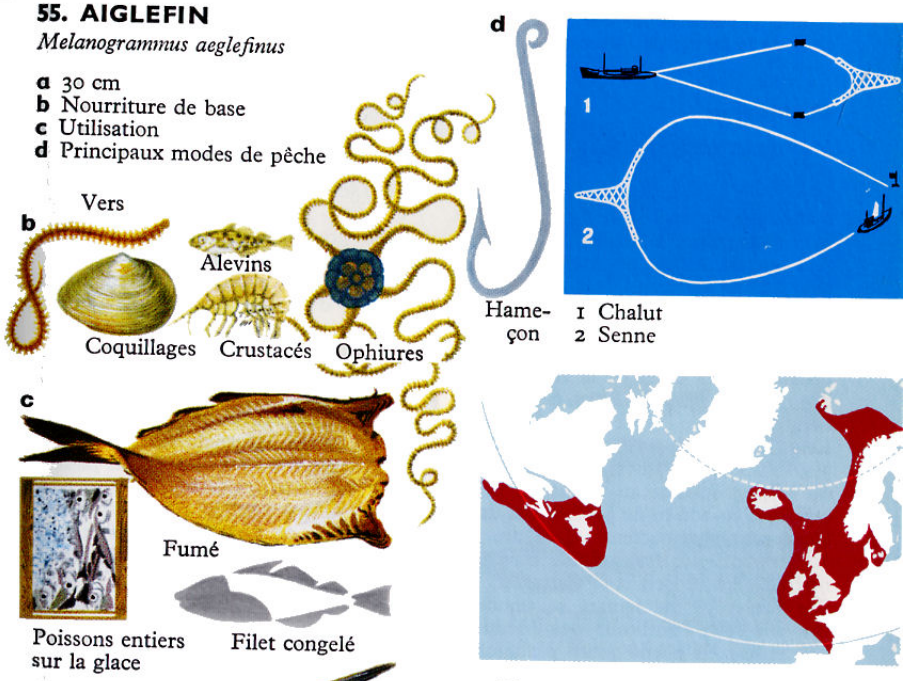
Melanogrammus aeglefinus (L.)

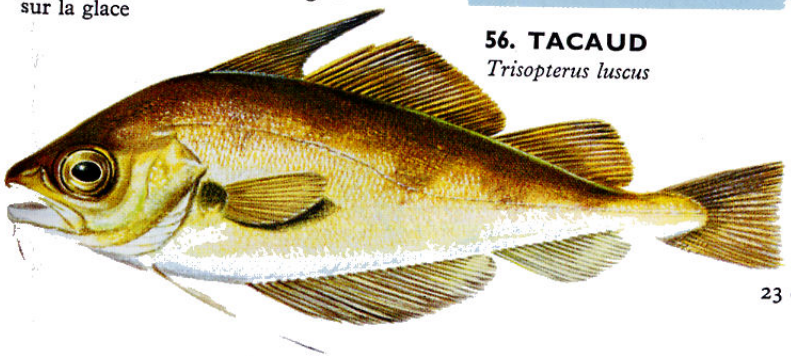
Facilement reconnaissable à la grande tache noire qui surmonte les n. pectorales. Ligne latérale noire.
Dans la mer du Nord, il atteint sa maturité sexuelle à l'âge de 3-4 ans pour une longueur de 30-40 cm, dans les eaux norvégiennes à l'âge de 4-8 ans pour une longueur de 40-65 cm. Longueur max. 1 m (poids: 12 kg). Durée de vie: env. 20 ans.
Se tient tout près du fond, à 10-200 m de profondeur, par une température de 4-10° C. Pendant les mois d'hiver, les Aiglefins matures gagnent leurs fonds de frai: mer du Nord septentrionale, au large de Trondhjem et de Möre, en Norvège, au sud-ouest de l'Islande et près des Féroé. Ils frayent de mars à juin aux endroits à forte salinité, par une température de 5°-7° C. et des profondeurs de 50-150 m. Nombre des œufs: 100 000-1 million. Les œufs pélagiques, transparents comme du verre, montent à la surface. Au bout de 1-3 semaines, selon la température de l'eau, les larves de 5 mm éclosent et sont entraînées par les courants; lorsqu'ils ont atteint une longueur de 5-10 cm, les jeunes s'adaptent à la vie sur le fond, généralement dans les couches assez profondes. Ils atteignent 15-18 cm au bout d'une année d'âge. Nourriture: Ophiures, Mollusques, Vers, frai de Clupéidés et de Loddes, alevins. Le taux de croissance est très variable à l'intérieur de l'aire de distribution. On le capture au chalut, à la senne et aux engins à hameçons, à une profondeur de 40-150 m. Les principaux lieux de pêche se situent dans la mer du Nord, la mer de Barents, les eaux islandaises et la côte orientale de l'Amérique du Nord. Les stocks de la mer du Nord montrent tous des signes d'épuisement dus à une pêche excessive. Taille minimum selon convention de la mer du Nord: 27 cm. Dans la mer de Barents, les Aiglefins (de 3-9 ans et 35-75 cm de long) se capturent de mai à novembre.
L'Aiglefin ne se conserve pas vivant. La plus grande partie se vend comme Poisson frais, à la glace, ou sous forme de filets congelés. Se consomme également fumé, surtout en Angleterre, ou mariné.
Chiffres pour l'Europe: 200-300 000 t. Grande-Bretagne 120-135 000 t, Norvège 38-46 000 t, Islande 19-41 000 t, Féroé, France et Allemagne 7-11 000 t chacun, Hollande 7000 t, Belgique 3-7000 t, Suède 4-5000 t, Espagne 3000 t et Danemark 1-2000 t par année. Amérique du Nord: Canada 43-54 000 t, U.S.A. 50-60 000 t.

56. Tacaud

Trisopterus luscus (L.)

Caractères: Mâchoire inférieure quelque peu proéminente, barbillon long et fort; yeux grands, dont le diamètre égale la longueur du museau. L'anus se trouve au niveau du milieu de la 1re n. dorsale.
Le Tacaud atteint environ 30 cm de long. Il vit à des profondeurs moyennes dans les régions côtières, souvent sur les fonds rocheux, et se nourrit de Crustacés et de petits Poissons. Frai au printemps. Se rencontre sporadiquement dans les secteurs nord et sud de son aire de distribution.
Consommation peu importante. Espagne env. 3-6000 t par an.

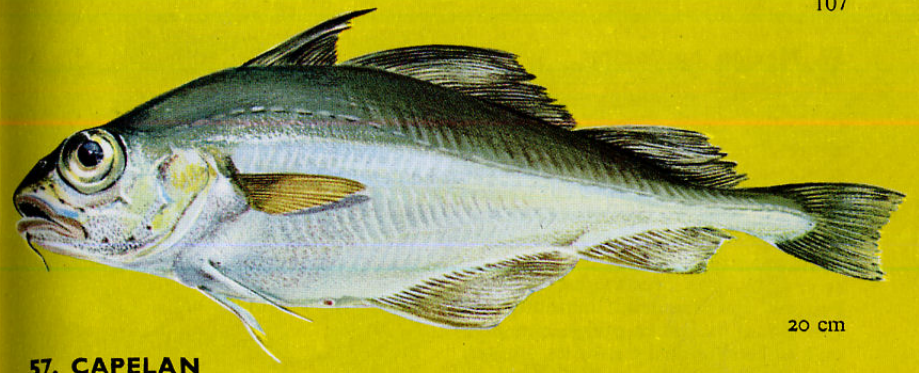




57. Capelan

Trisopterus minutus (L.)

Caractères : Mâchoire supérieure quelque peu proéminente, long barbillon, grands yeux (diam. supérieur à la longueur du museau). Anus au niveau de l'extrémité postérieure de la 1re n. dorsale.
Le Capelan atteint 19-23 cm de long. Il se nourrit de Crustacés et d'alevins à 25-300 m de profondeur. Frai : février à juin.
Le Capelan est trop petit pour jouer un rôle alimentaire important.
Capture accessoire au chalut.
Utilisé occasionnellement pour fabriquer de la farine de Poisson.

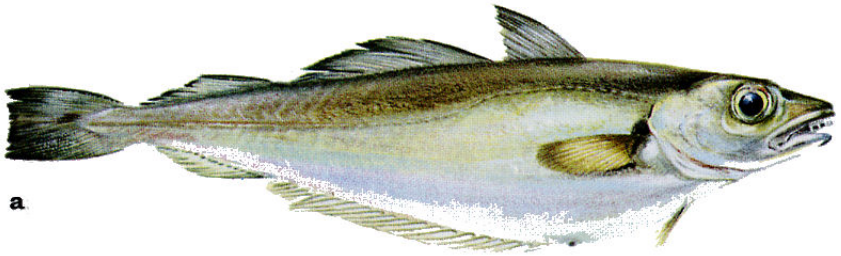


57. CAPELAN
Trisopterus minutus

58. Merlan

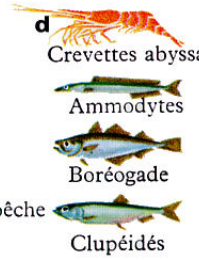
Merlangius merlangus (L.)

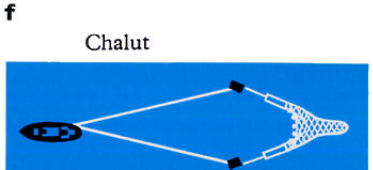
Caractères : Mâchoire sup. proéminente, pas de barbillon à la mâchoire inf. : tache noire à la base des n. pect. A l'âge de 2 ans, le Merlan atteint env. 20 cm de long ; dans la mer du Nord, il dépasse rarement 40 cm ; dans les eaux islandaises, il atteint 40-50 cm, max. 70 cm. Il se rencontre à proximité des côtes de la zone d'herbes marines jusqu'à 200 m de profondeur environ.
Le Merlan est mature au bout de 3-4 ans. Frai : janvier-septembre. Il est le plus intense au début du printemps, à 30-100 m de profondeur dans la plupart des secteurs de l'aire de distribution. Le frai semble être peu intense dans le Belt et le Cattegat.
Les larves et les jeunes se tiennent souvent sous l'ombrelle des Méduses urticantes, en partie pour y chercher protection mais aussi pour se nourrir des ovaires de leur hôte. Ils sont entraînés très loin par les courants pendant leur vie pélagique. Ce n'est que très tard, une fois longs de 5-10 cm, que les jeunes s'adaptent à la vie près du fond.
Très recherché par les pêcheurs amateurs, il se pêche beaucoup à la ligne sur les môles et le long des côtes rocheuses. Sa chair tendre et délicate est très savoureuse. Ces dernières années, les captures de Merlans ont joué un rôle important dans l'industrie de la pêche, le chiffre annuel étant de 150 000 t. Irlande env. 12 000 t, Cattégat-Skagerrak 10-15 000 t. La plus grande partie est destinée aux fabriques de conserves. En revanche, la plupart des prises en provenance de la mer du Nord et des eaux côtières écossaises arrive sur les marchés comme Poisson frais.
Le Merlan se prend au chalut ; il se capture accessoirement dans les chaluts à Harengs ou à Crevettes. Des conventions internationales ont fixé une taille minimum de 23 cm pour la mer du Nord.
Les Merlans adultes se nourrissent de Crevettes, de Crabes nageurs et surtout de Poissons : petits Harengs, Ammodytes et Boréogades.



58. MERLAN
Merlangius merlangus

a 25 cm
b Alevins
c Larve 11 mm
d Nourriture de base
e Utilisation
f Principal mode de pêche

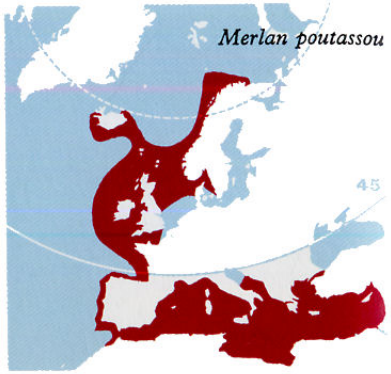




59. Merlan poutassou

Micromesistius poutassou (Risso)

Caractères : Cavité buccale et face intérieure des opercules noirs. Les deux n. dorsales antérieures sont très courtes et très espacées. Mâchoire inf. légèrement proéminente sans barbillon. Le Merlan poutassou atteint 50 cm au plus. Il vit à des profondeurs de 80-300 m et se nourrit de Crustacés et de petits Poissons. Fraye au début du printemps. Les jeunes vivent en pleine mer jusqu'à une taille de 15 ans ; les adultes s'y tiennent d'ailleurs aussi en général. On les capture surtout accessoirement au chalut avec des Crevettes et ils se vendent comme Poissons industriels.



60. Boréogade éperlan

Boreogadus esmarki (Nilss.)

Caractères : Mâchoire inf. proéminente, barbillon petit, yeux grands (diam. supérieur à la longueur du museau). L'anus se situe au niveau de l'espace séparant 1re et 2e dorsales. Tache noire à la base des n. pect. Le bord postérieur des nageoires impaires est légèrement concave.
Les Boréogades atteignent 9-13 cm pendant leur 1re année de vie, 14-19 cm pendant la seconde. Longueur max. environ 25 cm. Se tiennent à 80-300 m de profondeur dans presque toute l'aire de distribution ; dans le Skagerrak et le Cattégat oriental, on le trouve aussi à des profondeurs de moins de 40 m, mais très rarement à ces profondeurs-là dans le sud de la mer du Nord.
Le frai a lieu de janvier à mars dans la mer du Nord septentrionale, au nord de l'Ecosse, dans les îles Orkney et Shetland, les Féroé, au nord de l'Islande, dans le Skagerrak et le Cattégat. Cette espèce ne semble pas accomplir de longues migrations. Les effectifs des Féroé et du nord du Cattégat semblent vivre isolément et avoir leurs propres terrains de frai. Généralement, ils ne deviennent matures qu'à l'âge de 2 ans. Dans les îles Shetland et au nord de l'Ecosse (Moray Firth), une partie des femelles sont déjà matures à une année.

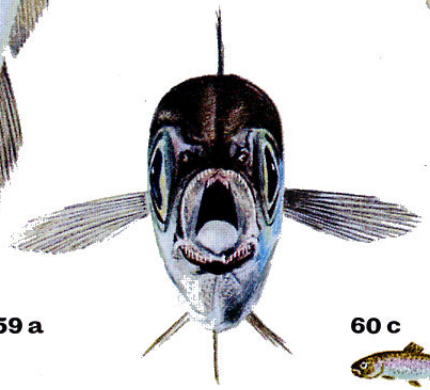
Les Boréogades éperlans sont l'espèce la plus nombreuse du groupe des petits Gadidés. Bien qu'ils soient peu propres à la consommation à cause de leur petitesse, ils ont indirectement une grande importance pour la pêche, car Aiglefins, Merlans, Morues et Merlus s'en nourrissent.
Eux-mêmes vivent de Crevettes, de Gobies et d'autres petits Poissons.
Les pêcheurs danois surtout les prennent au chalut, sinon comme capture accessoire. Utilisation industrielle.

59 a

59. MERLAN POUTASSOU

Micromesistius poutassou

a 27 cm
b Vue de devant



59 b Cavité buccale noire

60. BORÉOGADE ÉPERLAN

Boreogadus esmarki

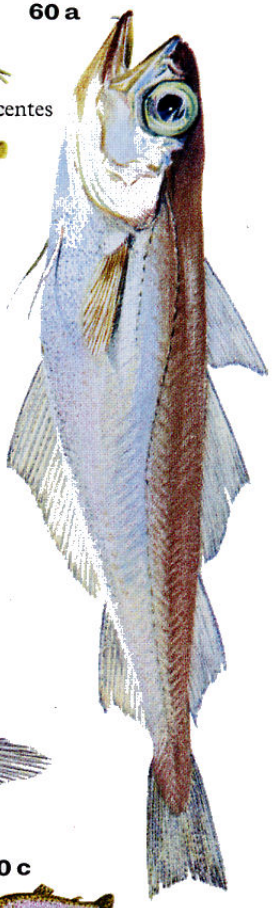
a 17 cm
b Nourriture de base
c Utilisation
d Principal mode de pêche

60 b

Crevettes phosphorescentes

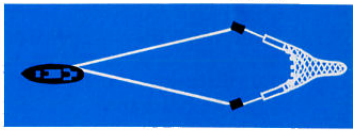
Alevins

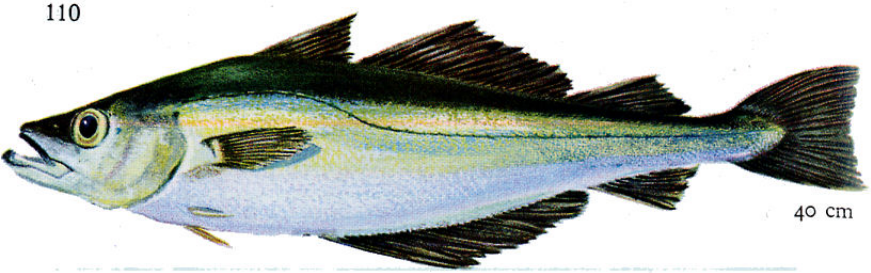
60 a



60 c

60 d Chalut

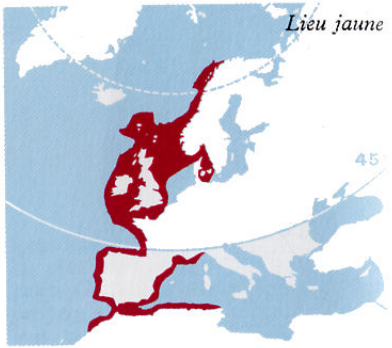




61. LIEU JAUNE

Pollachius pollachius (L.)

Caractères : Mâchoire inférieure extrêmement proéminente, sans barbillon. Ligne latérale s'incurvant vers le dos au-dessus des n. pectorales. Anus au niveau de la moitié antérieure de la 1re dorsale.
Atteint environ 1 m ; vit sur le fond ou en pleine mer, de la côte jusqu'à 200 m de profondeur. Nourriture : Crevettes abyssales, Ammodytes, Harengs, Sprats. Lieux de frai : à l'est et au sud des îles Britanniques, mer du Nord septentrionale, sud de la Norvège. Chair maigre, mais savoureuse. Capture accessoire à la ligne, à la nasse et au filet. Les prises les plus importantes se font en Norvège : 2000 t. Total pour l'Europe : env. 5000 t par année.



62. Colin, Lieu noir

Pollachius virens (L.)

Caractères : Mâchoire inférieure proéminente, barbillon petit ou absent. Ligne latérale claire, presque rectiligne. Anus au niveau de l'extrémité postérieure de la 1re dorsale.
Dans sa 5e année, le Colin atteint 60-70 cm de long. Longueur max. 130 cm (env. 27 ans). Mode de vie presque exclusivement pélagique, aussi bien dans les couches assez profondes que près de la surface. Le Colin fraye à 100-200 m de profondeur, aux endroits de forte salinité et par une température régulière de 6°-8° C. Après le stade pélagique, les jeunes se tiennent en eau peu profonde pendant les 2-3 premières années de leur vie. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 5-10 ans.

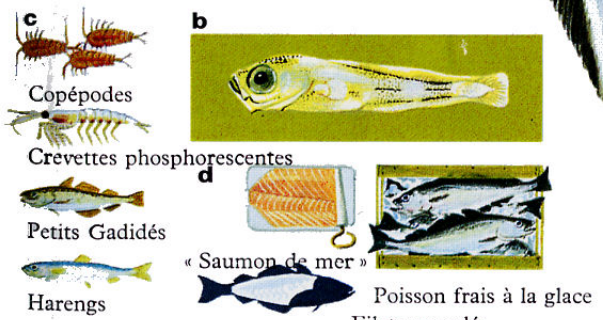
Les jeunes se nourrissent de Copépodes, de Crevettes phosphorescentes et d'alevins — sans épargner leurs congénères.
Les Lieus noirs adultes sont des carnassiers très voraces qui prennent en chasse Harengs, Sprats et jeunes Poissons de différentes espèces. Ils sont particulièrement fréquents sur les lieux de pêche au Hareng. Ce sont des Poissons grégaires typiques.
Des essais de marquage ont montré que les Colins entreprennent de longs périples en suivant souvent très loin les bancs de Harengs se dirigeant vers leurs fonds de frai. Après leur migration alimentaire estivale, ils gagnent leurs terrains de frai au début de la saison froide. Total annuel des mises à terre européennes : env. 185 000 t. Norvège env. 70 000 t, Allemagne env. 55 000 t, Angleterre 35 000 t, Islande 12 000 t. Le Canada en pêche 25 000 t sur la côte américaine. En été, les apports les plus considérables viennent du Finnmark, et, en hiver, des eaux des Lofoten, d'Heligoland et de Möre, où

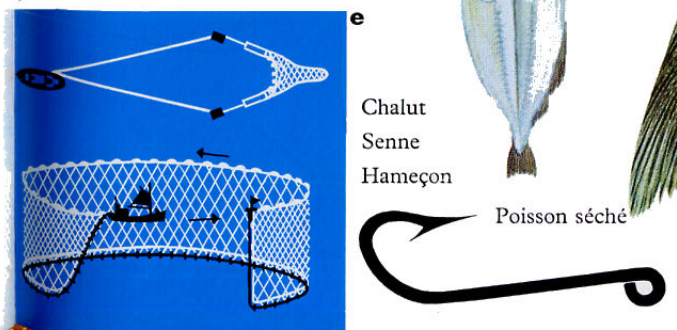
les Colins sont capturés sur le chemin de leurs frayères.
Ils se pêchent à la senne et au chalut, en partie aussi au filet de fond et à l'hameçon.
Le Colin se vend comme Poisson frais, salé ou séché, ou sous forme de filets congelés. En Allemagne, sa chair est fumée, teintée et utilisée à la fabrication de « Saumon de mer ». En Norvège, il se vend principalement séché.

62. COLIN, LIEU NOIR

Pollachius virens

a 60 cm – **b** Larve 11 mm – **c** Nourriture de base – **d** utilisation – **e** Principaux modes de pêche.





63. Gadicule

Gadiculus thori J. Schm.

Caractères: Bouche fendue obliquement vers le haut. Barbillon mentonnier absent. Yeux grands. Les ramifications de la ligne latérale se terminent sur la tête par 7 fosses à mucus. Ecailles grandes, argentées, se détachant facilement. C'est le plus petit des Gadidés de l'Atlantique nord-ouest. Longueur: 10-15 cm. Vit à des profondeurs de 60-1000 m, mais principalement de 100-300 m sur les fonds de vase. Capture fréquente dans les chaluts à crevettes. Fraye au printemps à d'assez grandes profondeurs. Nourriture: Vers et petits Crustacés. Une espèce voisine, *G. argenteus*, se rencontre sur la côte espagnole occidentale et en Méditerranée. Sans valeur marchande.

64. Grenouille de mer

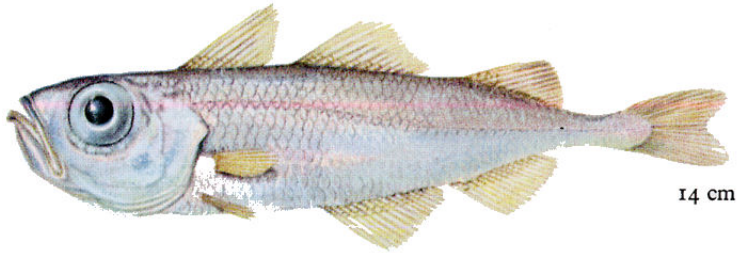
Raniceps raninus (L.)

Caractères: 1re n. dorsale réduite à 3 courts rayons. 2e n. dorsale et n. anale longues. Tête large et aplatie. Barbillon mentonnier petit. Corps d'un noir profond rappelant la forme d'un têtard, et recouvert d'une couche de mucus épaisse et brillante.
Longueur: env. 20 cm. Poisson de fond, vivant surtout dans les rochers ou les cailloux, dans la zone d'algues. S'aventure rarement au-delà de 100 m de profondeur. Frai: de mai à septembre. Les jeunes de 2 cm de long s'adaptent à la vie sur le fond dans les eaux côtières.
La Grenouille de mer ne forme pas de bancs, mais vit en solitaire et n'est nulle part très fréquente. Nourriture: Etoiles de mer, Crustacés, Vers, Gobies. Valeur marchande nulle.

65. Moustella

Urophycis blennioides (Brünn.)

Caractères: Les n. ventrales ont la forme de longs filaments atteignant le bord antérieur de la n. anale. 1re dorsale se terminant en pointe. 2e dorsale et anale longues. Barbillon mentonnier présent.
Longueur: dépasse rarement 60 cm. Longueur max. 110 cm. La Moustella vit en bancs très près du sol. Elle se nourrit de Crustacés et de petits Poissons de fond. Son mode de vie est encore peu connu; on ignore si elle fraye aussi dans la partie nord de son aire de distribution.
Capture accessoire à la ligne dormante et au chalut. S'utilise dans la fabrication de farine de Poisson. Sa valeur commerciale est cependant plus grande en Méditerranée, où sa pêche est aussi plus importante.

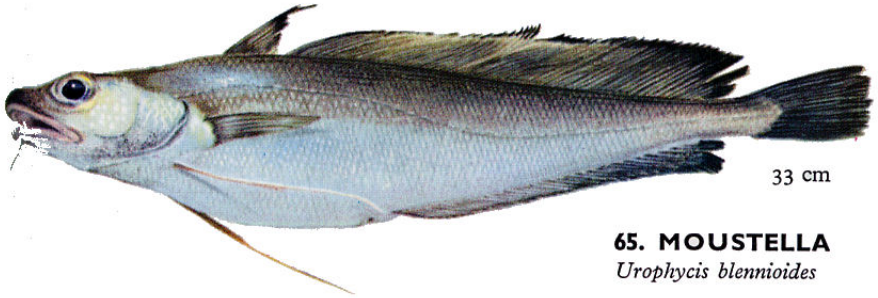


14 cm

63. GADICULE
Gadiculus thori

15 cm

64. GRENOUILLE DE MER
Raniceps raninus

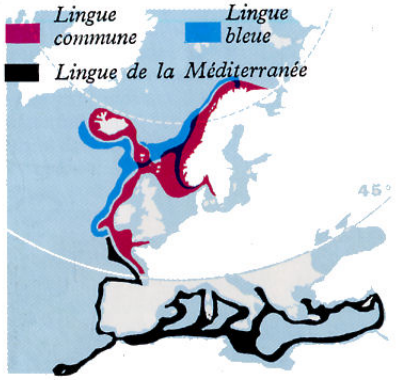


33 cm

65. MOUSTELLA
Urophycis blennioides

LINGUES

Caractères: 1re n. dorsale courte; 2e dorsale et anale longues, mais non soudées à la caudale. Barbillon mentonnier présent. 3 espèces en Europe.



66. Lingue bleue

Molva byrkelange (Walk.)

Barbillon plus court et yeux plus grands que chez la Lingue commune. Longueur max. 1,5 m. Vit à des profondeurs de 200-1500 m. Fraye sur les versants escarpés du plateau continental européen au sud de l'Islande et à l'ouest des Féroé et des îles Britanniques à env. 1000 m de profondeur. Les stocks des eaux norvégiennes sont probablement alimentés de façon constante par des migrations en provenance de ces régions. Fraye en avril-mai.
Se capture au moyen de divers engins à hameçons. Sa chair est encore plus estimée que celle de la Lingue commune. Environ 5-10 % de l'ensemble des captures européennes de Lingues sont des Lingues bleues (2-4000 t par année).

67. Lingue commune

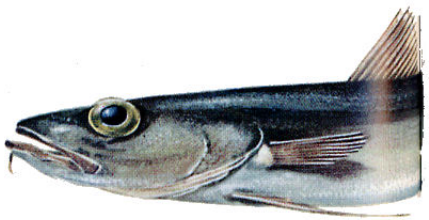
Molva molva (L.)

Barbillon plus long que le diam. de l'œil. La Lingue commune, qui atteint 1,8 m de long. est le plus grand représentant de la famille des Gadidés. Poids max. environ 30 kg. Vit à des profondeurs de 100-600 m. Pond d'avril à juin 20-60 millions d'œufs pélagiques de 1 mm; fraye à 100-300 m de profondeur au sud de l'Islande ainsi que dans une étroite zone qui épouse la courbe de niveau des 200 m de profondeur entre la Norvège moyenne et le golfe de Gascogne. Nourriture: Merlans poutassous, Boréogades, Grondins et autres Poissons, Langoustines, Poulpes.
Se capture à la ligne dormante et au chalut. Norvège env. 14 000 t, Angleterre et Allemagne respectivement 7000 t env., Suède et Islande 3200 t chacun, Belgique 1000 t. Total des prises pour l'Europe environ 36 000 t, dont 5-10 % environ de Lingue bleue. En Norvège, Ecosse, Islande et dans les Féroé, la Lingue est conservée salée et séchée pour être exportée en Europe méridionale. En Suède, les Poissons ouverts sont tendus entre des perches de bois, séchés et vendus au marché sous le nom de « Spillanga ». Fréquemment sous forme de filets qui se prêtent avantageusement à être fumés ou rôtis.

68. Lingue de Méditerranée

Molva elongata (Otto)

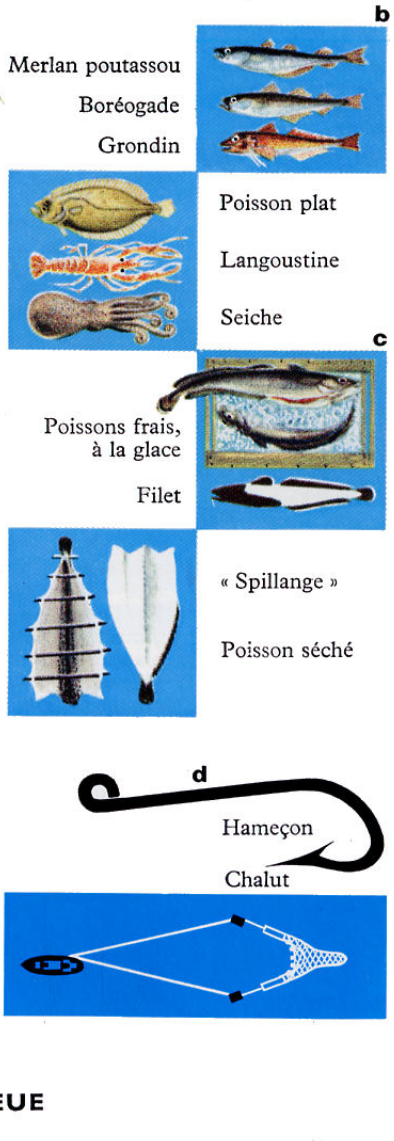
Caractères: N. ventrales longues, dépassant le bord postérieur des n. pectorales. Longueur max. env. 90 cm. C'est la plus petite espèce du genre *Molva* et sa silhouette est plus svelte que celle des deux espèces précédentes. Vit à des profondeurs de 200-1500 m. Lieux de frai: Méditerranée orientale et une étroite zone s'étendant de Gibraltar au sud de l'Islande.
Valeur commerciale minime en Méditerranée.



67. LINGUE COMMUNE

Molva molva

a 68 cm
b Nourriture de base
c Utilisation
d Principal mode de pêche



66. LINGUE BLEUE
Molva byrkelange

69. Merlus

Merluccius merluccius (L.)

Caractères: 1re n. dorsale courte; 2e dorsale et anale longues. Mâchoire inférieure légèrement proéminente. Sans barbillon. Cavités branchiale et buccale noires.

A l'âge de 4 ans, le Merlus atteint 33 cm de long environ dans les eaux françaises et britanniques; en Méditerranée, la croissance est sensiblement plus lente. Dépasse rarement 1 m (10 kg). Vit à 100-300 m de profondeur. Fraye de mars à juin au bord du plateau continental européen au sud de l'Islande ainsi que dans les eaux françaises et espagnoles. Se tient près du sol pendant la journée. Chasse de nuit Harengs, Sprats, Anchois, Sardines et Maquereaux, en pleine eau, près de la surface.

Se capture au chalut et à la ligne dormante. Total des prises pour l'Europe: 100-140 000 t. Espagne: 65-100 000 t; 40-80 % des captures consistent en jeunes individus, « Pescadilla », d'une taille minimum imposée de 18 cm. L'Angleterre, la France, l'Italie et le Portugal en pêchent chacun 8-15 000 t par année. Se vend dans le commerce en filets ou salé et séché. Une partie est utilisée à la confection de farces, pâtés, etc. En Espagne, le frai de Merlus se mange frais, séché ou rôti.

La convention de la mer du Nord a fixé une taille minimum de 30 cm.

Dans les eaux africaines et américaines du nord et du sud se rencontrent des espèces apparentées au Merlus, Poissons de rapport importants qu'on pêche en grandes quantités.

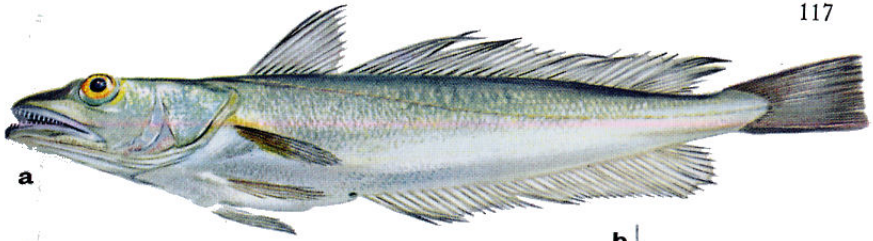
70. Brosme

Brosme brosme (L.)

Caractères: N. dorsale unique et n. anale longues se confondant avec la n. caudale. Fort barbillon, peau épaisse, écailles petites.

40-90 cm de long (2-10 kg). Poisson de fond vivant à 70-1000 m de profondeur, surtout sur les talus escarpés des hauts-fonds rocheux à des profondeurs de 200-500 m.

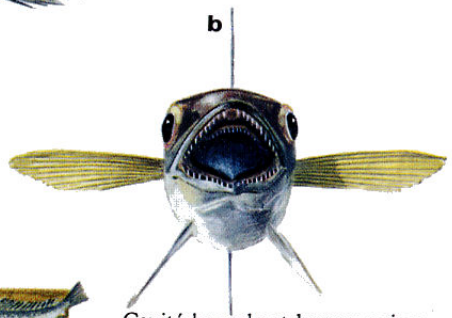
Maturité sexuelle à l'âge de 8-10 ans pour une longueur de 40-50 cm. Fraye d'avril à juin à 200-500 m de profondeur et à une température de 6-9° C. Nombre d'œufs: env. 2 millions. Œufs pélagiques (diam. 1,3-1,5 mm). Les larves d'env. 4 mm de long éclosent au bout de 10 jours. Principaux fonds de frai: sud-est de l'Islande, îles Féroé, nord et ouest de l'Ecosse. Nourriture: Poissons de fond, Langoustines et autres Crustacés moyens. Se capture essentiellement à la ligne dormante et au chalut. Total des mises à terre en Europe: 25-30 000 t. En Norvège seulement on en capture annuellement 20 000 t provenant des lieux de pêche au large de Vesteralen et au nord de l'Ecosse. Islande 4-5000 t, Angleterre env. 2500 t, Féroé et Allemagne respectivement env. 1500 t. A cela s'ajoutent encore les prises canadiennes. Le Brosme est rare dans les eaux groenlandaises. Sa chair ferme et blanche rappelle par son goût celle du Homard. Se vend en filets ou séché, rarement frais. Le foie fournit une huile de haute qualité.



69. MERLUS

Merluccius merluccius

a 35 cm
b Vue de devant
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principaux modes de pêche



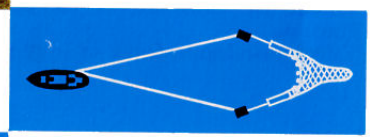
Cavité buccale et langue noires

Hareng

Anchois

Maquereau

Poisson frais à la glace

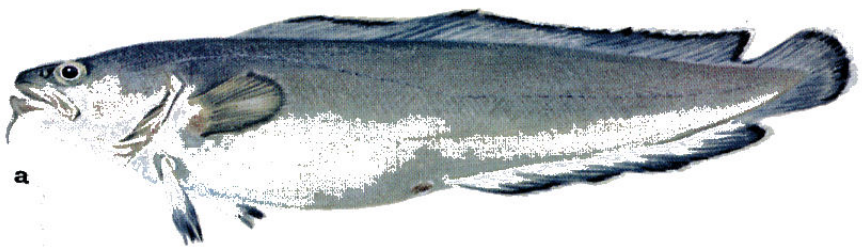


Chalut

69 e

70 d

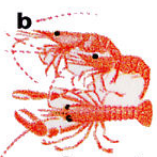
Hameçon



70. BROSME

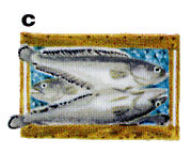
Brosme brosme

a 63 cm
b Nourriture de base
c Utilisation
d Principaux modes de pêche



Crustacés

Poissons de fond



Poisson frais à la glace

MOTELLES

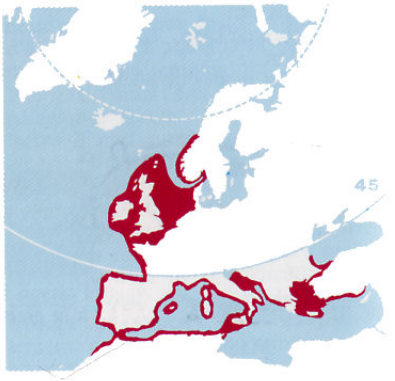
Appartiennent à la famille des Gadidés. 1 barbillon à la mâchoire inférieure et au moins 2 autres sur le museau. La 1re n. dorsale est très atrophiée et s'insère dans un sillon dorsal longitudinal. Seuls en dépassent les premiers rayons de la nageoire. La 2e n. dorsale et l'anale sont longues.

ou rocheux dans la zone d'algues peu profonde.
Œufs et larves pélagiques. Après avoir atteint une longueur de 3-4 cm, les jeunes s'adaptent à la vie sur le fond. Les Motelles sont des Poissons de fond très répandus, mais se pêchent peu. Leur chair se conserve mal.

71. Motelle à trois barbillons

Onos tricirratus (Brünn)

Caractères : Un barbillon mentonnier et deux sur le museau.
Longueur max. 50-60 cm. Vit à des profondeurs de 0-250 m, principalement dans la zone d'algues peu profonde. Frai en été. Sa nourriture consiste surtout en Crustacés et en petits Poissons.
Valeur marchande faible et locale.



72. Motelle à quatre barbillons

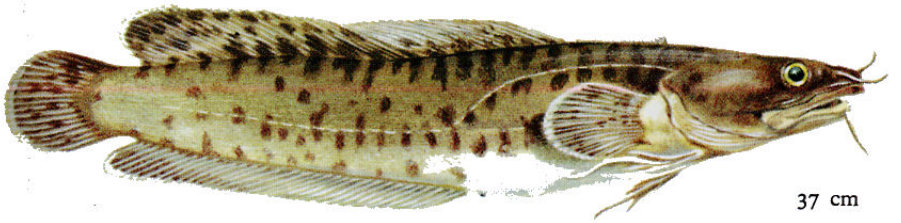
Onos cimbrius (L.)

Caractères : Un barbillon mentonnier et trois sur le museau. Premier rayon de la 1re n. dorsale passablement plus long que chez les autres espèces. Longueur max. 30-40 cm. Vit à des profondeurs de 20-250 m, surtout sur les fonds meubles. Elle s'aventure loin dans la Baltique pour frayer de février à août. Nourriture : petits Crustacés. Sans valeur économique.

73. Motelle à cinq barbillons

Onos mustelus (L.)

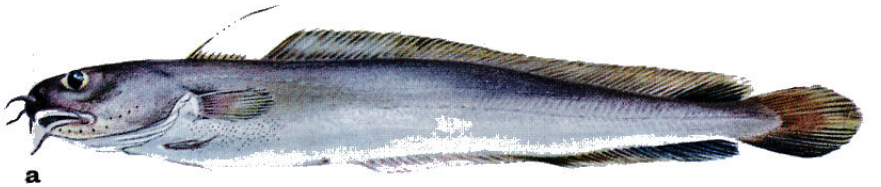
Caractères : Un barbillon mentonnier et 5 sur le museau. Longueur max. 25-30 cm. Vit sur les fonds sablonneux



37 cm

71. MOTELLE A TROIS BARBILLONS

Onos tricirratus

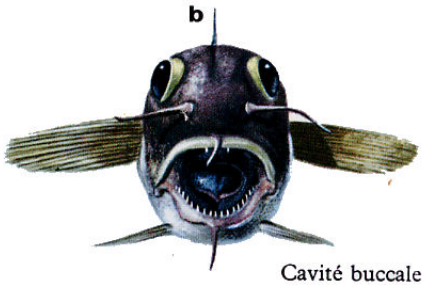


a

72. MOTELLE A QUATRE BARBILLONS

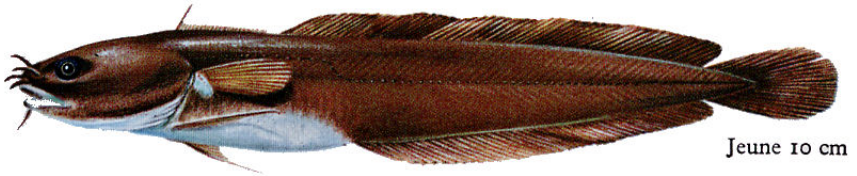
Onos cimbrius

a 22 cm
b Vue de devant



b

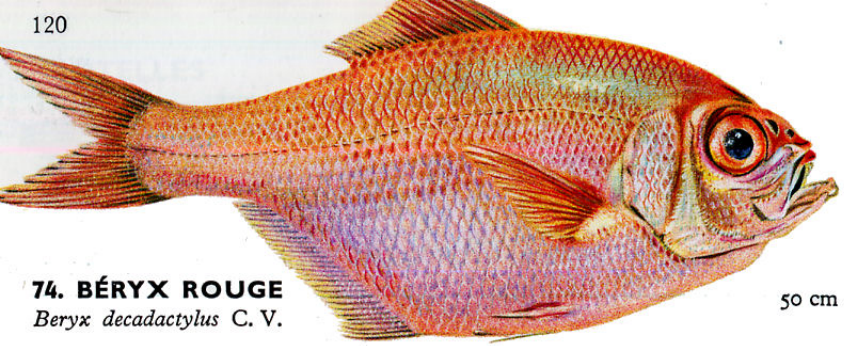
Cavité buccale et langue noires



Jeune 10 cm

73. MOTELLE A CINQ BARBILLONS

Onos mustelus



50 cm

74. BÉRYX ROUGE

Beryx decadactylus C. V.

Appartient à un groupe de Poissons comprenant des Poissons des abysses et des récifs coralliens des mers tropicales et tempérées.

Le Béryx rouge atteint 50 cm de long et vit en pleine eau au-delà et à partir de 200 m de profondeur. Assez rare dans la mer du Nord septentrionale et dans les eaux norvégiennes. L'ensemble de sa distribution géographique n'est pas connu; elle est vraisemblablement plus vaste que ce qu'indique la carte ci-contre.

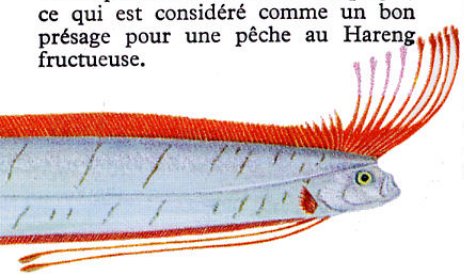
B. splendens est une forme apparentée au Béryx rouge et mondialement répandue, à silhouette plus svelte.

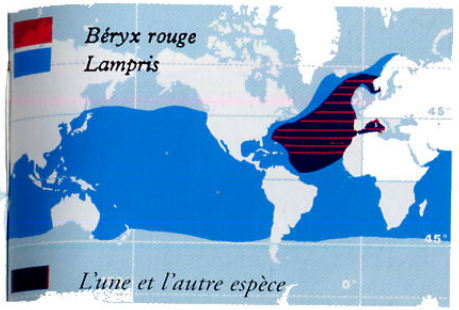
75. Gros Argentin, Trachyptère

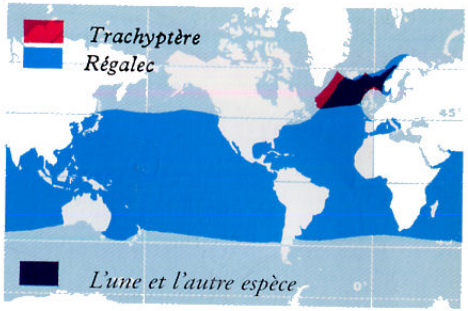
Trachypterus arcticus (Brünn)

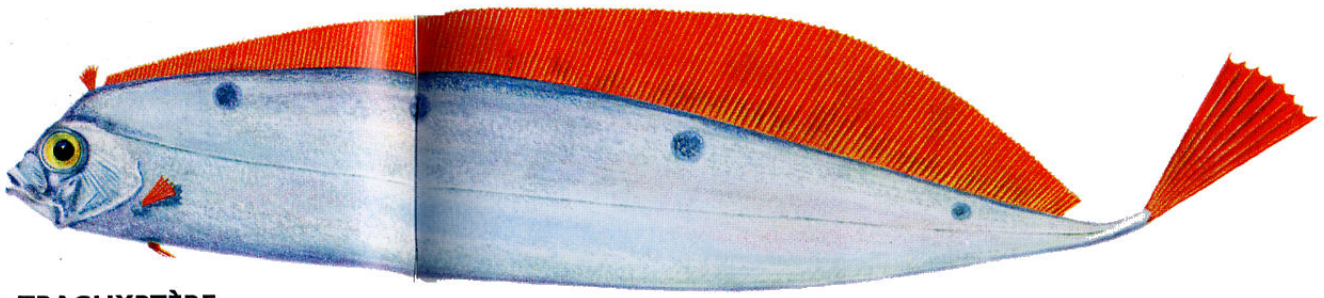
Corps ténioïde. Longueur max. env. 3 m. Mode de vie pélagique à 500-600 m de profondeur. Maturité sexuelle à env. 14 ans d'âge pour une longueur d'env. 2,4 m. La femelle pond 500 000 œufs. Se rencontre rarement vivant, quoiqu'on trouve souvent des spécimens échoués sur les côtes de la mer du Nord.

Chez le Régalec ou Roi des Harengs *Regalecus glesne*, qui atteint 7 m de long, les premiers rayons de la n. dorsale forment une aigrette singulière faisant penser à une couronne. Plus rare que le Trachyptère. On en trouve de temps à autre échoués sur les plages, ce qui est considéré comme un bon présage pour une pêche au Hareng fructueuse.









122 cm

75. TRACHYPTÈRE

Trachypterus arcticus

76. Lampris, Opah

Lampris guttatus Brünn

Corps élevé, très comprimé latéralement. La bouche petite et dépourvue de dents est très protractile. Les écailles sont petites et se détachent facilement lors de la capture. Le Lampris appartient au même ordre que le Trachyptère et le Régalec. Longueur: 1,5-1,8 m. Poids: jusqu'à 100 kg env. Vie pélagique à 100-400 m de profondeur. Sa nourriture consiste essentiellement en Céphalopodes. Le Lampris est mondialement répandu. En été, il est régulièrement l'hôte de la mer du Nord et des eaux norvégiennes occidentales. Se prend parfois aux lignes à Requins. Sa chair rougeâtre, ressemblant à celle du Saumon, est très riche en graisse. Le mode de vie du Lampris est presque totalement inconnu.

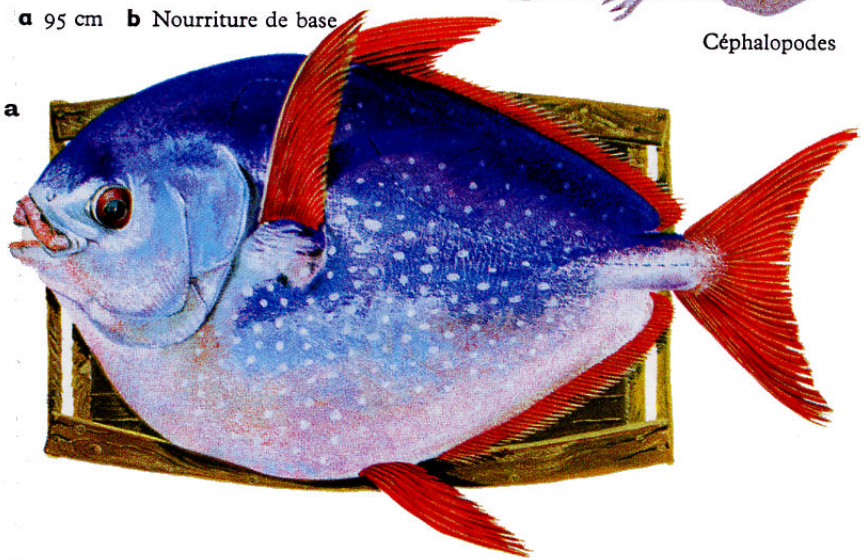
76. LAMPRIS, OPAH

Lampris guttatus

a 95 cm **b** Nourriture de base

Céphalopodes

a

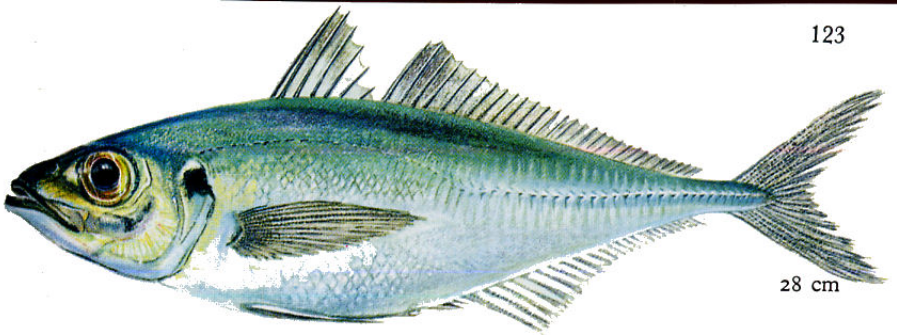


77. SAINT-PIERRE, DORÉE

Zeus faber L.

a 37 cm
b Larve 8 mm

Corps très haut et comprimé latéralement, bouche très protractile. Longueur moyenne 25-30 cm (2 kg). Longueur max. env. 60 cm (8 kg). Vit en petits bancs en pleine eau ou près du fond à des profondeurs moyennes. Frai: juin-août en Méditerranée. Œufs pélagiques. Après le frai, une partie des Poissons s'éloigne des frayères, dont la limite passe au nord de la Manche, pour s'engager dans la mer du Nord et remonter assez haut à l'ouest de la Norvège et dans le Cattégat. Nourriture: Sardines, Sprats, Athérines. Le Saint-Pierre doit son nom à une légende selon laquelle Saint-Pierre aurait une fois retiré une pièce d'or de la bouche d'un Poisson de cette espèce.
Les taches noires bordées de jaune qui ornent ses flancs seraient les empreintes digitales du saint. Le nom anglais « John Dory » dérive probablement d'un des noms italiens de ce Poisson. Janitore, le portier, est un surnom italien de St-Pierre. La chair de la Dorée est très estimée. On la capture occasionnellement aux lignes dormantes ou au chalut en Méditerranée et sur la côte africaine occidentale. Espèces apparentées dans les zones tempérée et tropicale de tous les autres océans.

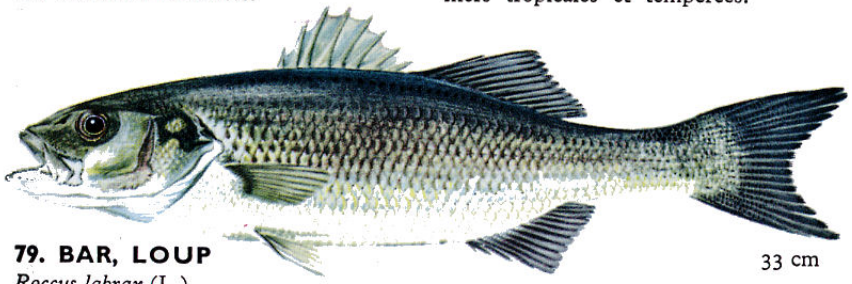


78. CHINCHARD, SAUREL COMMUN

Trachurus trachurus (L.)

Reconnaissable aux grandes écailles à éperon qui recouvrent la ligne latérale. 25 cm de long à 4 ans. Longueur max. 40 cm. Poisson grégaire pélagique, mode de vie analogue à celui du Maquereau. Principale aire de répartition: Méditerranée et Afrique occidentale. Pond 3-139 000 œufs pélagiques de nov. à mars, dans la mer du Nord plus tard (mai-juin). Les jeunes forment souvent de petits bancs sous l'ombrelle des Méduses urticantes.

Importance économique minime dans le nord de l'Europe. On le capture dans le golfe de Gascogne, en Méditerranée, en mer Noire et surtout sur la côte africaine occidentale. Espagne et Portugal: en tout 110 000 t par an. Angola et Union Sud-Africaine: env. 140 000 t. Se traite comme la Sardine; se vend frais ou fumé. Aussi utilisé pour fabriquer de la farine de Poisson, etc. Espèces apparentées dans toutes les mers tropicales et tempérées.



79. BAR, LOUP

Roccus labrax (L.)

Le Bar ou Loup fait partie de la famille des Serranidés. Les deux n. dorsales sont de longueur égale. Grande tache noire sur l'opercule. Longueur max. env. 80 cm (5-7 kg). Carnassier très vorace formant de petits groupes près des côtes rocheuses et dans les embouchures de fleuves. Principale aire de répartition au sud des îles Britanniques. Frai de mai à août. Œufs pélagiques. Nourriture: petits Clupéidés et autres Poissons grégaires. Se pêche dans le golfe de Gascogne, au Portugal et en Méditreranée avec divers engins a hameçon, et à la nasse. Très recherché par les pêcheurs sportifs.

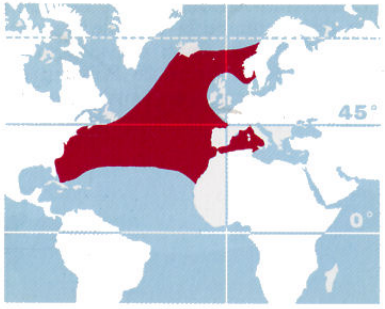
Chinchard

Bar

80. Castagnole

Brama raii (Bl.)

Longueur max. env. 70 cm (env. 6 kg). Vie pélagique à 100 m de profondeur et plus. Mode de vie totalement inconnu. Se capture occasionnellement en petites quantités en Méditerranée, à la ligne dormante. Des individus isolés remontent en automne jusqu'au sud de la Norvège et dans le Skagerrak. Le Ptérycombe (*Pterycombus brama*), qui lui est apparenté, s'en distingue par ses nageoires dorsale et anale qui peuvent se rabattre chacune dans un sillon longitudinal formé par de hautes écailles s'alignant le long de la base de la nageoire. Est aussi un Poisson pélagique préabyssal très répandu dans l'Atlantique oriental.

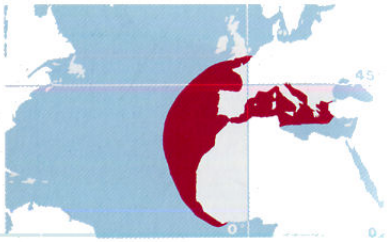


81. Maigre

Sciaena aquila Lac.

Fait partie de la famille des Sciaenidés, qui sont très voisins des Serranidés. Caractères: 2e n. dorsale deux fois aussi longue que la 1re. N. caudale arrondie à son extrémité. Longueur max. 1,5 m. Poisson carnassier grégaire, se déplaçant par petits bancs et se nourrissant principalement de Poissons. Rare au nord de la Manche. Capture accessoire en Méditerranée, au Portugal et dans le golfe de Gascogne.

Les Sciaenidés comptent de nombreuses espèces et sont mondialement répandus. Ils ont la faculté de produire de forts « roulements de tambour » ou

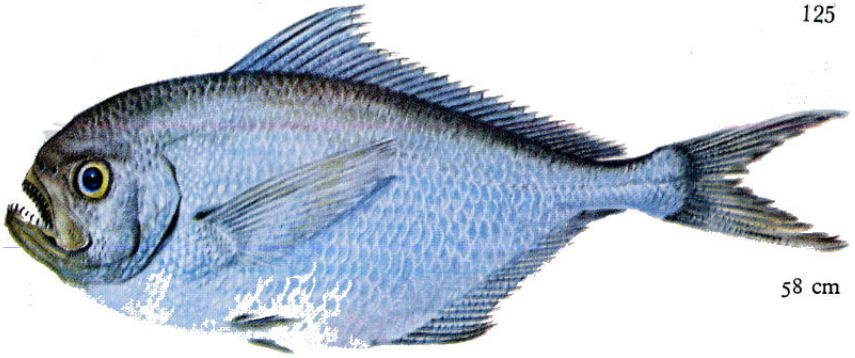


des grincements à l'aide de leur vessie natatoire, d'où leur nom de « Poissons-tambours ». Leur « chant » s'entend encore à plusieurs mètres de distance.

82. Surmulet, Rouget de Roche

Mullus surmuletus L.

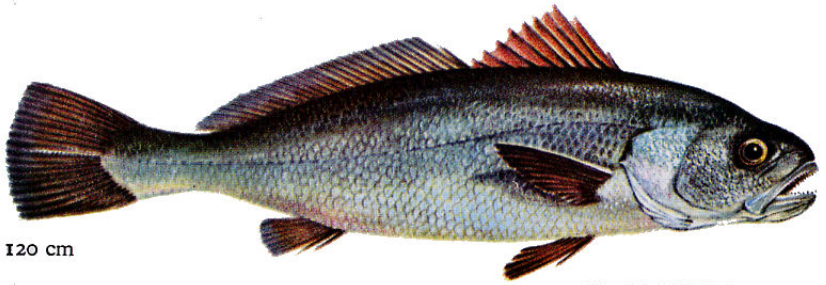
Dépasse rarement 40 cm. Age max. env. 10 ans. Une partie des Surmulets de l'aire de répartition méridionale remontent au printemps jusqu'aux côtes de la Manche, où ils frayent de juillet à septembre. Les œufs pélagiques sont parfois entraînés loin vers le Nord par les courants. Certaines années, on trouve des jeunes sur les côtes de la mer du Nord. Maturité sexuelle à l'âge de 2 ans. Les Surmulets se tiennent sur les fonds sablonneux ou rocheux où ils se nourrissent de petits animaux du fond qu'ils détectent à l'aide de leurs barbillons. Ils sont renommés depuis l'Antiquité pour leur livrée colorée et leur chair savoureuse. Total des prises européennes, y compris la mer Noire: 7000 t.



58 cm

80. CASTAGNOLE

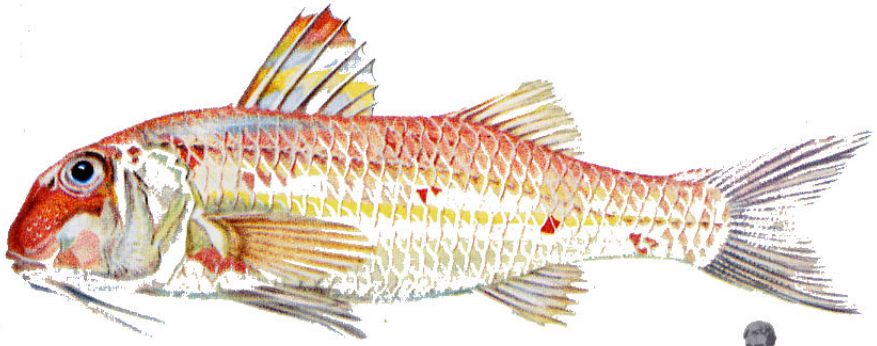
Brama raii



120 cm

81. MAIGRE

Sciaena aquila



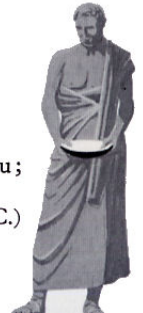
82. SURMULET

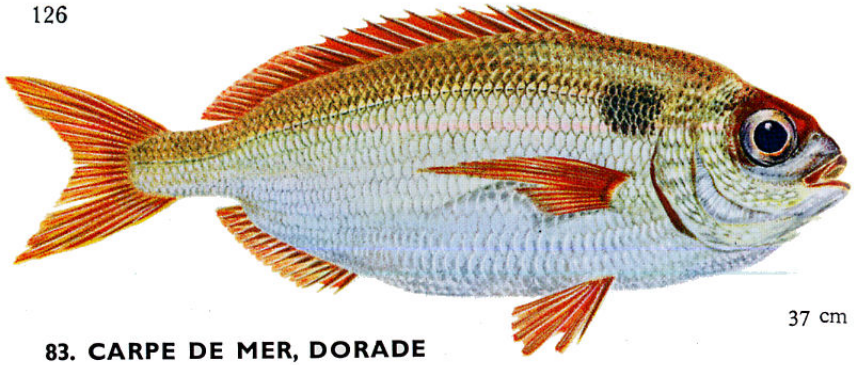
Mullus surmuletus

36 cm

Ne déshonore pas ton écuelle d'or avec ce petit Barbeau; il en est indigne s'il pèse moins de deux livres!

MARTIAL (40-104 ap. J.C.)

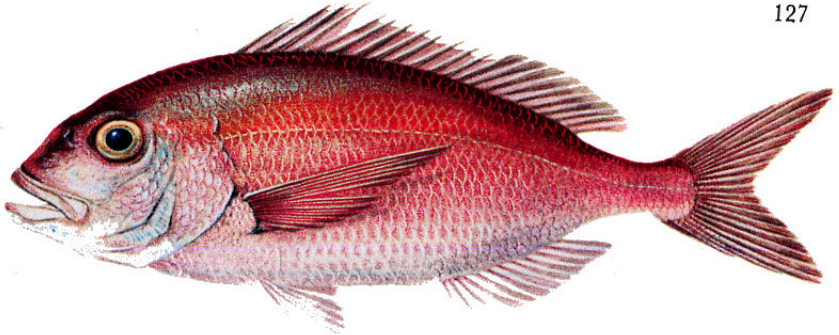




37 cm

83. CARPE DE MER, DORADE

Pagellus centrodontus



34 cm

84. PAGEAU COMMUN

Pagellus erythrinus

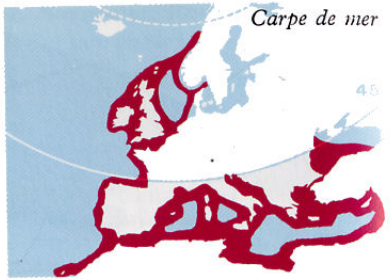
BRÊMES DE MER, DORADES

Corps généralement à dos élevé, et comprimé latéralement. Rayons épineux dans la moitié antérieure de la n. dorsale; rayons souples dans la 2e. La n. anale et la partie souple de la n. dorsale sont d'égale longueur. Dents solides et pointues, incisives ou molaires suivant la nutrition. La famille des Brêmes de mer comprend environ 200 espèces qui se rencontrent dans toutes les eaux côtières chaudes et tempérées. Plusieurs espèces sont herbivores.

83. Carpe de mer, dorade

Pagellus centrodontus Delar.

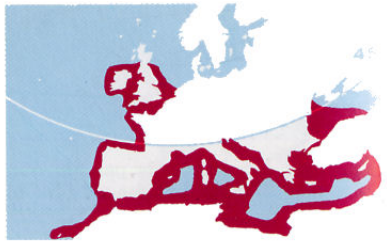
Caractères: tache noire au-dessus de la n. pect. et à la naissance de la ligne latérale. N. dorsale: 12 rayons épineux, 13 rayons souples. N. anale: 3 rayons épineux, 12 rayons souples. Longueur max. 50 cm. Age max. env. 15 ans. Surtout à 200-500 m de profondeur. Fraye en hiver. Nourriture: Crustacés, Ptéropodes et autres animaux. Se capture principalement dans les eaux françaises, anglaises, espagnoles et portugaises. Quantité pêchée annuellement en Europe: 10 000 t, ce chiffre pouvant varier sensiblement d'une année à l'autre.



84. Pageau commun

Pagellus erythrinus (L.)

Caractères: Sans tache noire au-dessus des n. pectorales. N. dorsale: 12 rayons épineux. 10 rayons souples. N. anale: 3 rayons épineux, 8-10 rayons souples. Longueur max. environ 50 cm. Apparitions sporadiques sur les côtes anglaises du sud, rare en mer du Nord. De quelque importance pour les pêcheries méditerranéennes.



42 cm

85. CANTHARE, GRISET

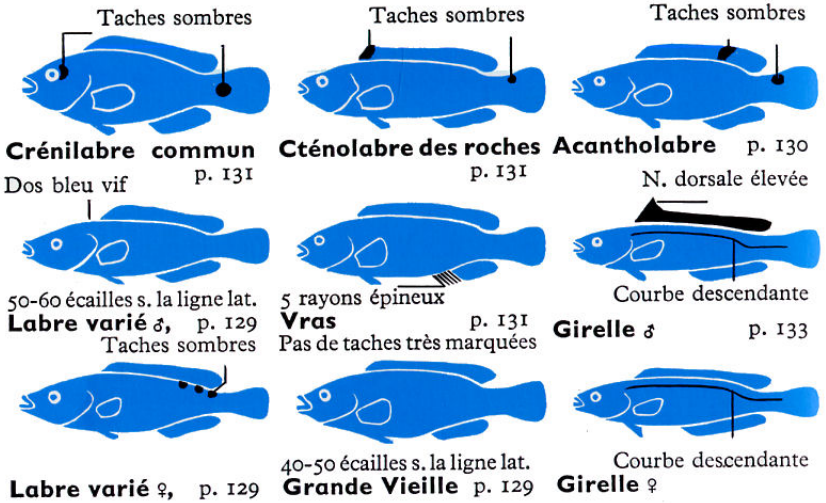
Spondyliosoma cantharus (L.)

Caractères: Sans tache noire au-dessous des n. pectorales. N. dorsale: 11 rayons épineux, 13 rayons souples. N. anale: 3 rayons épineux, 11 rayons souples. Longueur max. env. 50 cm. Peu fréquent dans la mer du Nord. Sans importance économique.

LABRIDÉS

N. dorsale mi-épineuse mi-souple. Lèvres charnues, mâchoires fortement endentées. Poissons vivement colorés de la zone d'algues, surtout sur les côtes rocheuses.

Clé de détermination



86. Labre varié

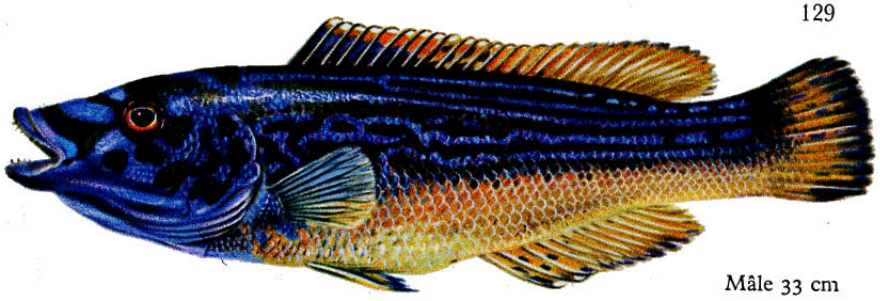
Labrus ossifagus Risso

Les deux sexes diffèrent fortement quant à leur pigmentation qui est elle-même très variable. Femelles: 2-3 taches sombres sur le dos et le pédoncule caudal. Les mâles d'un certain âge présentent un dessin bleu-noir caractéristique; les jeunes mâles ont une pigmentation analogue à celle des femelles, mais sans taches dorsales. Longueur: mâles 35 cm, femelles 30 cm. Vivent dans la zone d'algues sur les côtes rocheuses. Frayent en été sur le fond. Nourriture: Mollusques et Crustacés. Sans valeur pour la pêche.

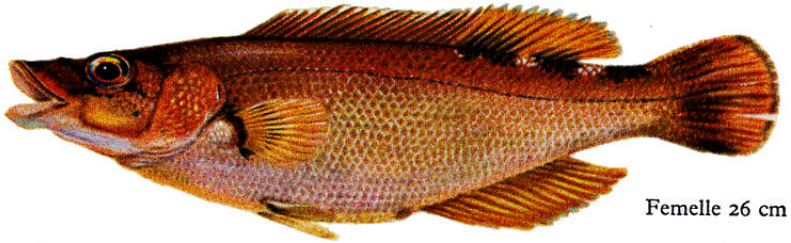
87. Grande Vieille

Labrus berggylta Asc.

Caractères: Voir clé de détermination. Les écailles sont grandes et généralement bordées de vert-jaune ou de brun. Pigmentation très variable, avec prédominance des tons verdâtres et brunâtres. Pas de différences sexuelles externes.
Dépasse rarement 30 cm, longueur max. 50 cm. Vit dans la zone d'algues, sur les côtes rocheuses, à 5-30 m de profondeur. Le frai a lieu de mai à juillet sur le fond. Nourriture: Mollusques et Crustacés.
Sans grande valeur marchande.



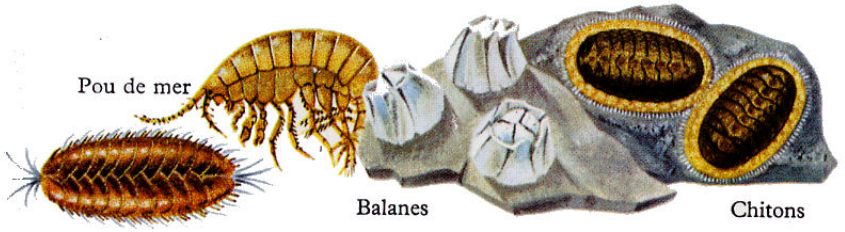
Mâle 33 cm



Femelle 26 cm

86. LABRE VARIÉ

Labrus ossifagus



Hermione

Nourriture de base des Labres

36 cm

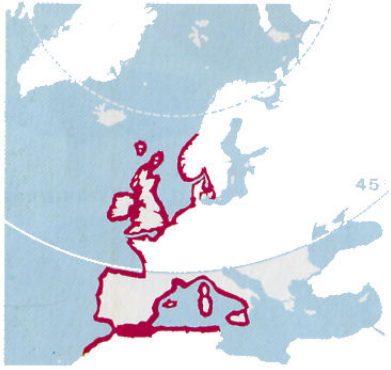
87. GRANDE VIEILLE

Labrus berggylta

88. Crénilabre commun

Crenilabrus melops (L.)

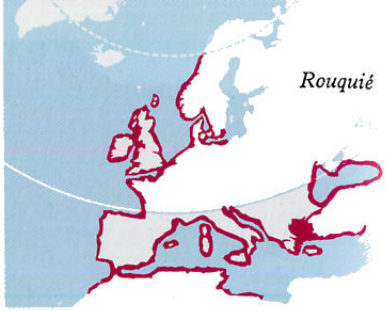
Caractères: Voir clé de détermination, p. 128.
Longueur max. 25 cm. Pigmentation très variable; coloration de fond verdâtre ou bleue chez le mâle, brunâtre à jaunâtre chez la femelle. Habitant de la zone d'algues, généralement sur les fonds rocheux. Fraye en été. A l'approche du frai, la papille génitale des deux sexes est bien développée. Le frai est déposé dans des nids de fragments d'algues. Nourriture: petits Crustacés et Mollusques.
Sans valeur pour la pêche.



89. Rouquié, Cténolabre des roches

Ctenolabrus rupestris (L.)

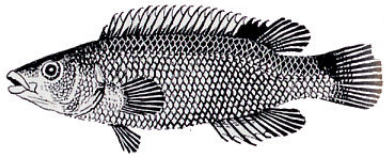
Facilement reconnaissable à la tache noire qui orne le haut du pédoncule caudal, une deuxième tache se situe à l'extrémité antérieure de la n. dorsale. Maturité sexuelle acquise à la fin de la 2e année, pour une longueur de 15-18 cm. Largement répandu dans la zone d'algues à 0-20 m de profondeur. Frai en été. Les œufs cristallins (1 mm de diam.) et les jeunes sont pélagiques. Les parents meurent probablement après le frai. Nourriture: petits Crustacés, Vers. Sans valeur économique.



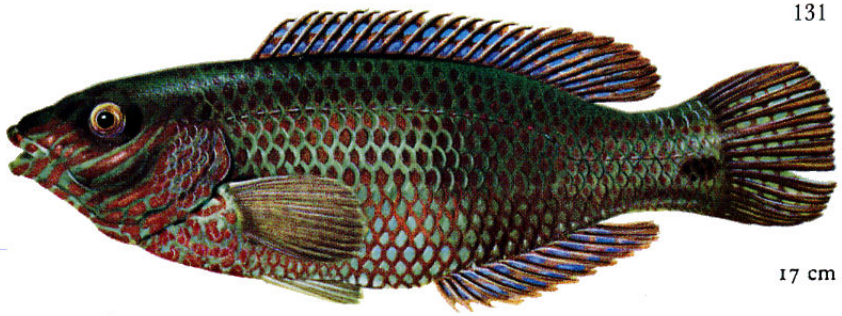
90. Vieille, Vras

Centrolabrus exoletus (L.)

Caractères: 5 rayons épineux à la n. anale. Sans taches noires sur le corps. Longueur max. 18 cm. Habitant de la zone d'algues, mais moins largement répandu que le Rouquié. Dépose son frai sur les algues durant les mois d'été. Mode de vie très peu connu.



Acantholabrus palloni est une espèce très rare, vivant plus au sud, au corps svelte et portant une tache noire sur la n. dorsale, entre la partie souple et la partie rigide. Porte généralement une autre tache noire sur l'extrémité supérieure du pédoncule caudal.

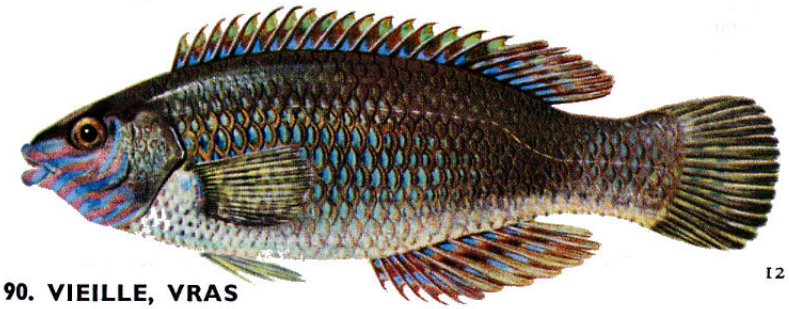


17 cm

88. CRÉNILABRE COMMUN
Crenilabrus melops

14 cm

89. ROUQUIÉ, CTÉNOLABRE DES ROCHES
Ctenolabrus rupestris



12 cm

90. VIEILLE, VRAS
Centrolabrus exoletus

91. Girelle

Coris julis (L.)

La n. dorsale comporte moins de 13 rayons épineux. Chez le mâle, les premiers rayons épineux de la n. dorsale sont nettement plus longs que les suivants. Pigmentation très variable. Jusqu'à 25 cm de long. S'aventure rarement au nord de la Manche. Habitant des côtes rocheuses. Fraye en été. Œufs et jeunes pélagiques. Nourriture: petits Crustacés et Mollusques.

92. Lançon

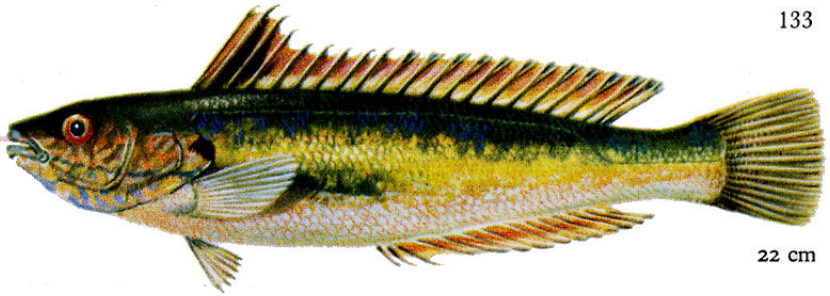
Hyperoplus lanceolatus (Les.)

Caractères: les extrémités des n. pectorales atteignent à peine l'extrémité antérieure de la n. caudale. Tache sombre de part et d'autre du museau. Membrane buccale peu protractile (fig. 92). Longueur moyenne 20 cm. Longueur max. 35 cm. Se tient en eau moins profonde en été qu'en hiver. Même mode de vie que l'Equille. En mer du Nord, le frai a lieu d'avril à août à 20 m de profondeur environ. Gestation: 2-3 semaines.
Se pêche avec l'Equille.

93. Equille, Ammodyte

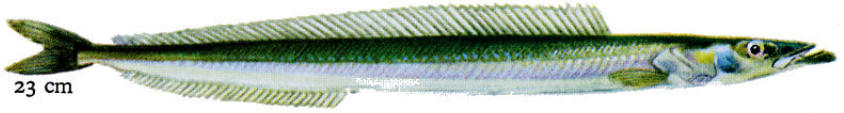
Ammodytes lancea Yar.

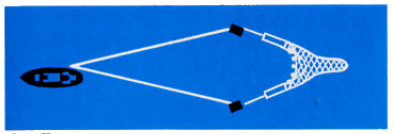
Caractères: Les extrémités des n. pectorales dépassent le niveau de l'extrémité antérieure de la n. dorsale. Sans tache noire de part et d'autre du museau. Membrane buccale très protractile (fig. 93).
Atteint 16 cm de long en 3 ans environ. Longueur max. 20 cm. Age max. 4 ans. Vit sur les fonds de sable à 0-30 m de profondeur. Reste souvent enfouie dans le sable pendant le jour, pour se mettre en mouvement la nuit venue. Se déplace par petits bancs.
Races locales se différenciant par les caractères suivants: *A. lancea lancea* (60-66 vertèbres), fraye de mars à mai et d'août à septembre et se rencontre jusqu'en Islande et dans les Féroé. *A. lancea marinus* (67-73 vertèbres) fraye de novembre à février, largement répandue de la côte Mourmane à la mer du Nord. La troisième sous-espèce, *A. lancea dubius* (73-78 vertèbres) peuple les eaux côtières groenlandaises. Lors du frai, les femelles pondent 3800-22 000 œufs ovales (diam. 0,7 à 1,0 mm) par petits tas sur un fond de sable. Les larves pélagiques mesurent 4-8 mm à l'éclosion. Nourriture: Zooplancton, Vers, Crustacés et alevins. Les Ammodytes à leur tour servent de nourriture à la Morue, au Saumon, et à d'autres Poissons de rapport. On les capture au chalut à petites mailles (surtout en mer du Nord) pour l'industrie. Danemark 75-100 000 t, Allemagne 5-20 000 t, Norvège 5-14 000 t. Cette pêche a nécessité la création de filets de traîne spéciaux. A marée basse, on peut extraire les Equilles des sables émergeants. S'utilise comme appât pour l'hameçon ou comme Poisson de consommation.



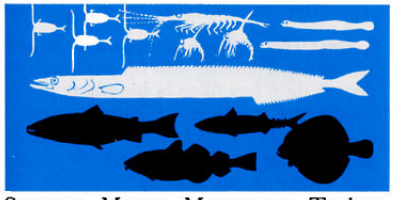
91. GIRELLE

Coris julis





Le Lançon se capture au chalut à petites mailles, se nourrit d'animalcules planctoniques et forme la nourriture de base de nombreux Poissons de rapport.



Saumon, Morue, Maquereau, Turbot

92. LANÇON

Hyperoplus lanceolatus

93. AMMODYTE, EQUILLE

Ammodytes lancea

14 cm

94. ANGUILLE DE SABLE

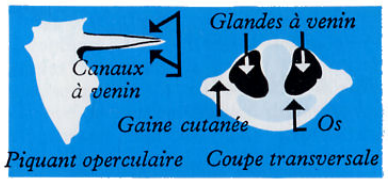
Gymnammodytes semisquamatus (Jourd.)

Caractères: Le bord supérieur de la n. dorsale est ondulé. Porte souvent une tache sombre à la tête. Partie antérieure du tronc dépourvue d'écailles. 15 cm de longueur. Principalement sur les fonds d'éboulis composés de petites pierres et de coquillages. Fraye en été. Forme une race à part en Méditerranée (*Cicerellus*).

95. Grande Vive

Trachinus draco (L.)

Les rayons épineux de la 1re dorsale ainsi que le fort piquant operculaire sont munis de sillons profonds, communiquant avec des glandes à venin. Les blessures qu'ils causent provoquent de violentes douleurs accompagnées d'irritations et d'enflures. Le venin paralyse les globules blancs du sang et dissout les globules rouges. Il faut donc faire saigner abondamment les piqûres.



La Grande Vive se distingue de l'espèce suivante par la présence de 2 ou 3 petits piquants, sur le bord supérieur de l'orbite oculaire. Longueur moyenne 20-30 cm, max. 42 cm. A 5-15 m de prondeur en été; pendant le jour, s'enfouit généralement jusqu'aux yeux dans le sable, d'où elle guette ses proies. La nuit, on la rencontre aussi en déplacement et on en prend assez souvent de petits bancs dans les bordigues. Elles gagnent des couches plus profondes en hiver. Frai: juin-août. Œufs pélagiques (env. 1 mm de diam.). Nourriture: Crevettes, Gobies, Dragonnets, etc.

Pêche accessoire au filet et aux engins à hameçons. Avant de les livrer au marché, on leur enlève par prudence la tête et la n. dorsale. Leur chair maigre mais très savoureuse est très estimée surtout en Europe méridionale. Il n'existe pas de statistiques indiquant les quantités prises par les différents pays.

96. Petite Vive

Trachinus vipera C.V.

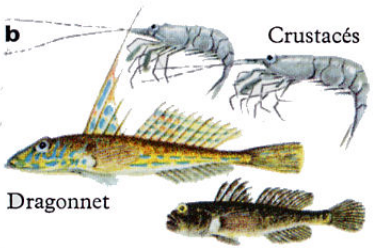
Caractères: Sans piquants supra-orbitaux. Hauteur du corps contenue moins de 5 fois dans la longueur totale. Longueur 10-15 cm. Contrairement à la Grande Vive, se tient près des bords, aux endroits sablonneux peu profonds. Au moment du frai (juin-août), elle gagne des couches plus profondes. Nourriture: Crevettes, alevins et frai, petits animaux de fond.

a

95. GRANDE VIVE

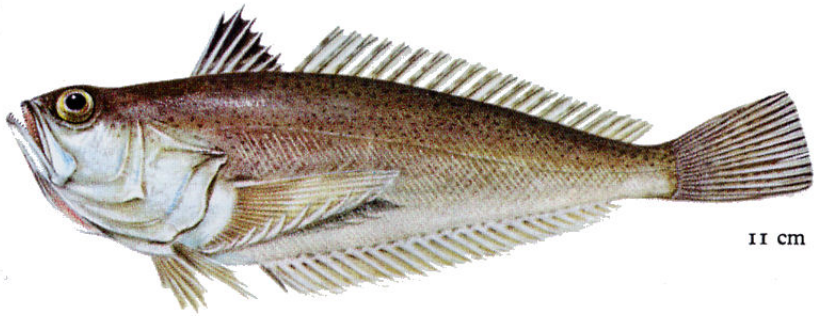
Trachinus draco

a 32 cm
b Nourriture de base
c Principaux modes de pêche



c Hameçon

Bordigue



11 cm

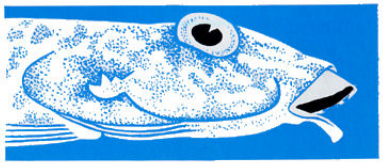
96. PETITE VIVE

Trachinus vipera

97. Dragonnet

Callionymus lyra L.

Poisson de fond, vivement coloré, à tête large, yeux orientés obliquement vers le haut, orifice buccal petit (mâchoire sup. protractile). Orifices branchiaux réduits à de petits trous.



Peau muqueuse et sans écailles. Dimorphisme sexuel marqué; les mâles deviennent plus grands que les femelles.
Mâles jusqu'à 30 cm, femelles 25 cm. Vit sur les fonds de sable des eaux peu profondes jusqu'à une profondeur de 400 m et plus. Il se distingue du Callionyme tacheté notamment par la longueur du museau qui contient 1,5-2,5 × le diamètre de l'œil. Période de frai: janvier à août. La ponte a lieu à 20-40 m de profondeur, après que le mâle a exécuté une danse nuptiale devant sa partenaire. Pendant la ponte, les géniteurs étroitement enlacés montent lentement vers la surface. Œufs et larves sont pélagiques. Les jeunes s'adaptent à la vie sur le fond lorsqu'ils ont atteint une longueur de 10 mm. Nourriture: petits Crustacés et Mollusques. Les mâles surtout voyagent souvent assez loin. Se capture fréquemment dans les chaluts. Utilisation industrielle.

98. Callionyme tacheté

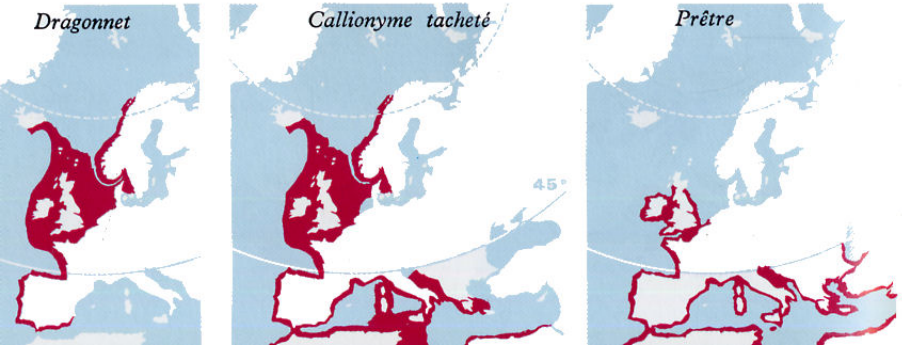
Callionymus maculatus Raf.

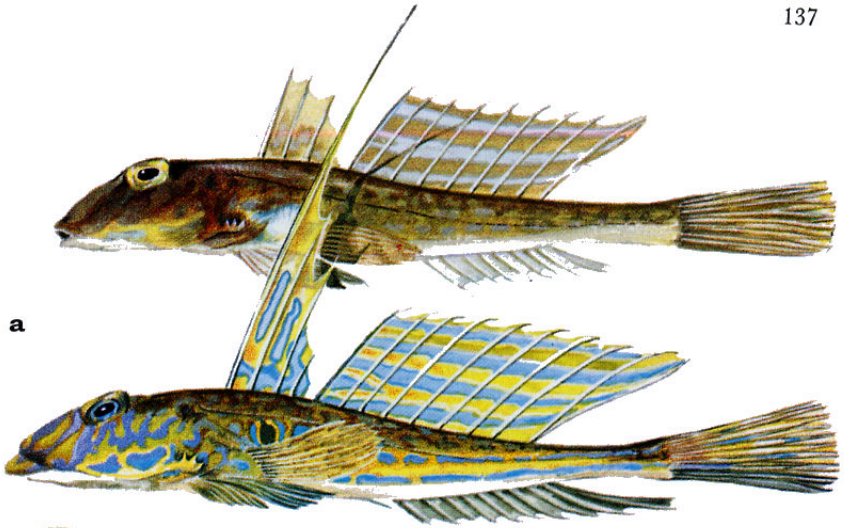
Caractères: Museau court, aussi long que le diamètre de l'œil. La 1re n. dorsale du mâle n'est que légèrement plus haute que la 2e.
Les mâles atteignent 16 cm au plus, les femelles 13 cm. Même mode de vie que le Dragonnet. Fait singulier, il semble être très rare sur la côte française et dans le sud de la mer du Nord, alors qu'il est très commun dans le Cattégat.
Sans valeur marchande. Capture accidentelle dans les chaluts, utilisation industrielle.

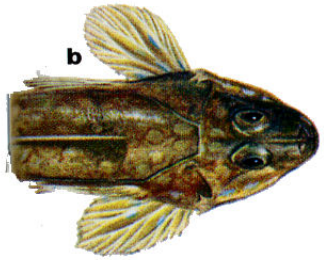
99. Athérine, Prêtre

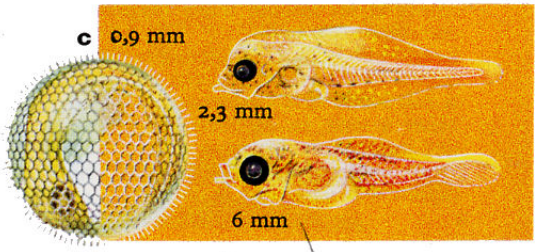
Atherina presbyter Jen.

Les Athérines sont de petits Poissons grégaires apparentés aux Mulets. Vivent dans les eaux côtières à fond de sable et pénètrent souvent dans les embouchures de fleuves. Certaines espèces ne se rencontrent qu'en eau douce. Peuplent les mers tropicales et subtropicales.
L'espèce susnommée se rencontre de la Méditerranée à la côte néerlandaise. Des bancs isolés sont parfois observés dans le Cattégat et dans le Belt. Longueur: 12-15 cm. Frai: avril à juin. Les œufs se fixent aux algues et à d'autres supports. Nourriture: petits Crustacés. Importance économique locale et minime. Se pêche au carrelet ou à la nasse.



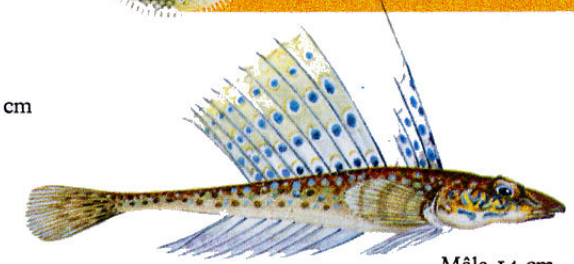






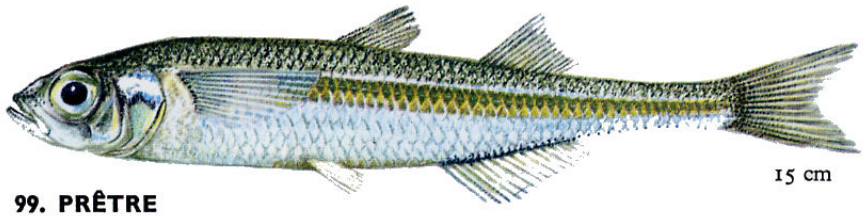
97. DRAGONNET
Callionymus lyra

a Femelle 20 cm, mâle 22 cm
b Tête, vue de dessus
c Œuf et larves



Mâle 14 cm

98. CALLIONYME TACHETÉ
Callionymus maculatus



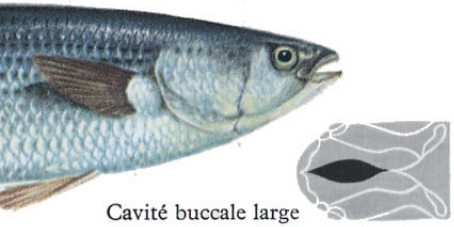
15 cm

99. PRÊTRE
Atherina presbyter

MULETS

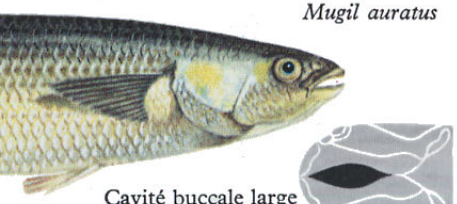
Deux n. dorsales, la 1re avec 4 rayons épineux. Orifice buccal petit, dents en fine brosse ou absentes. Ecailles grandes, ligne latérale absente. Orifices branchiaux vastes, filtre branchial serré.
Cette famille comprend environ 100 espèces réparties dans les mers tropicales et tempérées. Poissons turbulents vivant par bancs, se tenant généralement en eau peu profonde, sur des fonds meubles et riches en végétation. Se rencontre fréquemment aux embouchures fluviales et dans les lagunes. Nourriture: Plancton, Escargots et autres petits organismes des fourrés d'algues, matières végétales. Conformément à leur genre de nutrition, les Mulets possèdent un gésier très musculeux et un intestin d'une longueur démesurée.
Leur importance économique est considérable par endroits, par ex. dans la mer Noire et la Caspienne.
Mises à terre en Méditerranée (avec une majorité de Muges à grosses lèvres): environ 6-8000 t par an. Se capture à la senne et à la nasse.

101. MULET CAPITON
Mugil capito



Cavité buccale large

102. MULET DORÉ
Mugil auratus



Cavité buccale large

100. Muge à grosses lèvres
Mugil chelo Cuv.

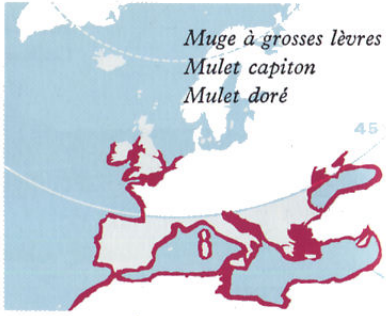
Caractères: Lèvre supérieure charnue, portant des rangées irrégulières de petites verrues.
Longueur: jusqu'à 60 cm environ (4-5 kg). Frai au printemps.
Il s'éloigne parfois de son aire de répartition méridionale pour atteindre par petits bancs les Féroé et les côtes islandaises et scandinaves.

101. Mulet Capiton
Mugil capito Cuv.

Caractères: Lèvre supérieure mince, sans verrues. Longueur des n. ventrales = env. 4/5 de celle des pectorales. Longueur: jusqu'à 70 cm env. Fraye au printemps. S'aventure rarement jusqu'aux côtes scandinaves.

102. Mulet doré
Mugil auratus Risso

Caractères: Lèvre supérieure mince, sans verrues. Longueur des n. ventrales env. 2/3 de celle des n. pectorales. Eclat doré sur la tête et le tronc. Tache jaune doré sur l'opercule. Jusqu'à 50 cm de long. S'aventure rarement au nord des îles Britanniques.



Le Mulet doré se rencontre également dans les eaux sud-africaines.

26 cm

Cavité buccale étroite

100. MUGE A GROSSES LÈVRES *Mugil chelo*

SCOMBRIDÉS

Poissons grégaires à mode de vie pélagique et à corps fusiforme. En arrière de la 2e n. dorsale et de l'anale s'insèrent ventralement et dorsalement 4-9 fausses nageoires. Habitants des eaux tropicales et tempérées, dont certains entreprennent de longues migrations. Certaines espèces remontent vers le nord dans les années plus chaudes.
Les Scombridés sont d'une importance primordiale pour la pêche dans le monde entier. Le total annuel des mises à terre se monte à 2 millions de tonnes, dont la moitié pour le Japon.

Clé de détermination

1
- N. dorsales assez éloignées l'une de l'autre **2**
- N. dorsales rapprochées **4**

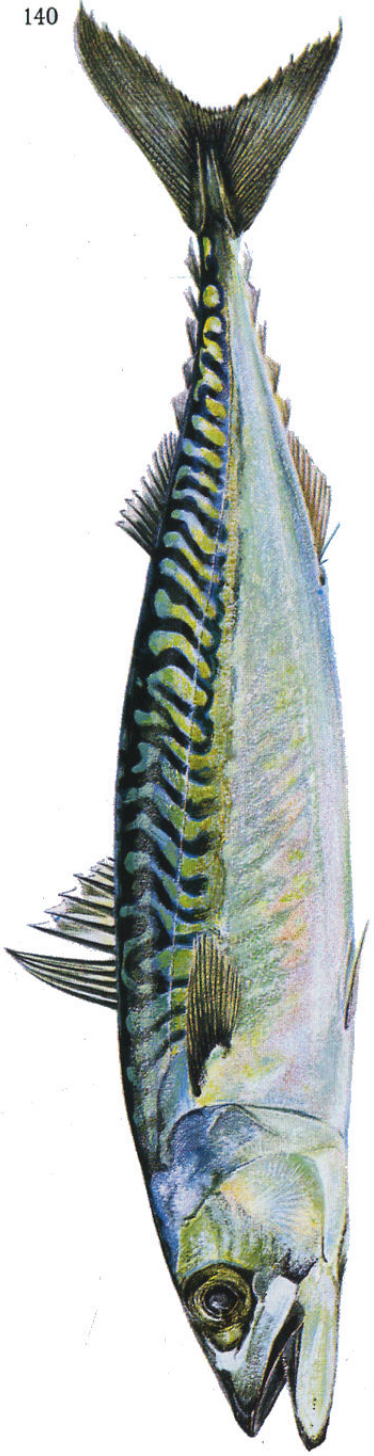
2
- 7-9 fausses nageoires . . . . . **Bonitou,** p. 148
- 4-6 fausses nageoires **3**

3
- Lignes pointillées au-dessous de la ligne latérale **Maquereau espagnol,** p. 142
- Sans lignes pointillées . . . . . **Maquereau,** p. 140

4
- N. pect. en forme de croissants allongés; rabattues, leur pointe dépasse la base de la 2e dorsale . . . . . **Germon,** p. 145
- N. pect. n'allant pas au-delà de la 1re dorsale **5**

5
- 4-7 bandes longitudinales au-dessous de la ligne latérale . . . . . **Bonite vraie,** p. 146
- Env. 7 bandes dorsales sombres . . . . . **Bonite à dos rayé,** p. 147
- 3-5 taches au-dessous de la n. pect.; raies irrégulières sur le dos. . . . . **Thonine,** p. 145
- Sans taches ni bandes **6**

6
- N. dorsale à extrémité antérieure haute et pointue, n. pect. allant au-delà du milieu de la 1re n. dorsale . . . . . **Thon rouge,** p. 143
- N. dorsale à extrémité antérieure basse; les n. pect ne dépassent pas le milieu de la 1re dorsale . . . . . **Pélamide,** p. 147

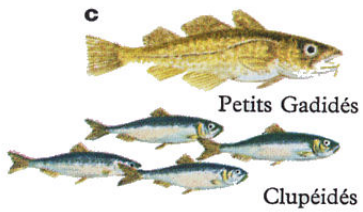


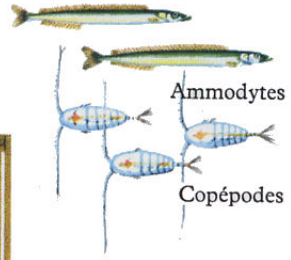
103. MAQUEREAU

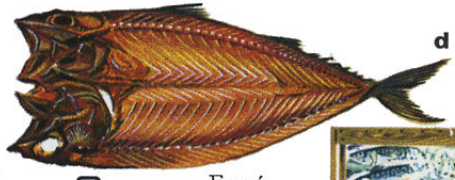
Scomber scombrus L.

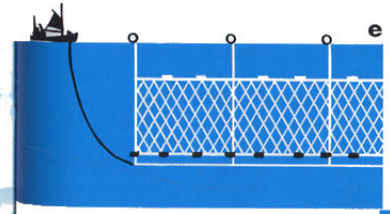
a 48 cm
b Larve 14 mm
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principaux modes de pêche

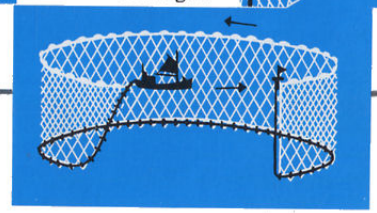
Maturité sexuelle à la fin de la 3e année d'âge, pour une longueur max. de 50 cm. Poisson pélagique migrateur à nage rapide évoluant par bancs, souvent près de la surface. Hiverne (du moins en grande partie) dans les couches inférieures de la mer du Nord septentrionale et du Skagerrak, ainsi qu'au sud et à l'ouest des îles Britanniques. Ne se nourrit pas durant son repos hivernal. Au printemps, il recommence à se nourrir, principalement de zooplancton (Ptéropodes, petits Crustacés) qu'il capture en filtrant l'eau de mer ingérée à travers son tamis branchial. Il monte en même temps vers les couches superficielles plus chaudes et gagne en avril-mai les eaux côtières à 11-14° C. Période de frai: mai à juin au sud de l'Angleterre, au nord de la France et en mer du Nord, juin-juillet dans l'est du Skagerrak et dans le Cattégat, mars-avril déjà en Méditerranée. La ponte a lieu près de la surface. 200-450 000 œufs pélagiques d'un diam. de 0,9-1,4 mm. Au bout de 6 jours environ éclosent les larves de 3,5 à 4,2 mm de long. Les jeunes ne s'éloignent de la côte qu'en automne. Ils atteignent déjà une longueur de 20 cm au bout de 2 ans.
Après le frai, les Maquereaux adultes commencent à se nourrir abondamment; formant de petits groupes, ils prennent en chasse petits Clupéidés, Sprats, et Ammodytes jusqu'en août-septembre, au moment où ils quittent à nouveau les eaux côtières. L'absence de vessie natatoire leur permet de s'enfoncer rapidement dans les profondeurs ou de s'élever vers la surface pour échapper à leurs ennemis (Aiguillats, Nez, Thons, Dauphins).
Le Maquereau se pêche au filet flottant, à la senne tournante, à la senne, à la bordigue et à la ligne de traîne. Se vend frais ou fumé, s'exporte congelé. Est aussi traité pour être mis en conserves.
Mises à terre pour l'Europe: env. 135 000 t. France 30-45 000 t, Hollande 15-25 000 t, Norvège 15-20 000 t, Espagne 9-17 000 t, Allemagne 8-15 000 t, Italie 8-11 000 t, Suède 13 000 t, Danemark 8-10 000 t, Pologne 2-13 000 t, Grande-Bretagne 4-5000 t, Irlande, Yougoslavie et Portugal 1-2000 t.

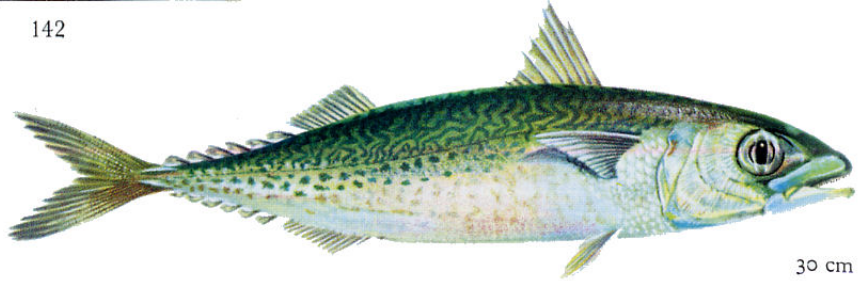










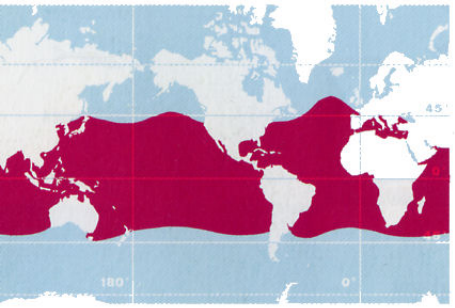


30 cm

104. MAQUEREAU ESPAGNOL

Pneumatophorus colias (Gmel.)

Yeux et écailles pectorales plus grandes que chez le Maquereau. Taches gris-bleu en dessous de la ligne latérale. Dépasse rarement 35 cm de long (2 kg). Mode de vie et habitat comme pour le Maquereau commun, mais plus limité à la zone subtropicale et moins abondant. Rare au nord de la Manche. Se capture au filet et à la ligne de traîne. Portugal env. 2000 t, Grèce, Yougoslavie et Turquie 100-900 t chacun.



105. Thon rouge

Thunnus thynnus (L.)

Atteint sa maturité sexuelle à l'âge de 4-5 ans, pour une longueur de 1-1,2 m (16-27 kg). Dépasse rarement 260 cm de long et un poids de 300 kg. Age maximum: env. 15 ans. Poisson migrateur pélagique nageant par petits bancs près de la surface. Recherche les eaux dont la température dépasse 10° C. A l'approche du frai (juin), il quitte l'Atlantique pour les côtes de la Méditerranée. Nombre des œufs inconnu. Diamètre: 1-1,2 mm. Les larves pélagiques (4 mm) éclosent au bout de 2 jours. A l'âge de 1-3 ans les jeunes, dont la croissance est très rapide, émigrent vers les eaux du sud de l'Angleterre. Après le frai, les géniteurs amaigris partent en quête de nourriture (jusqu'en Norvège). Ils ne quittent le nord de l'Europe qu'en août-septembre pour gagner probablement les parages des Açores.

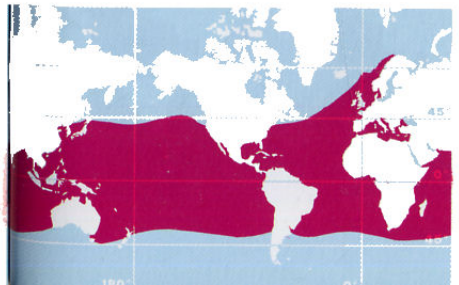
Les Thons sont des prédateurs vivant de Poissons grégaires de haute mer. A l'aide de leurs peignes branchiaux, ils tamisent les alevins de Sardines, d'Anchois et de Harengs tout en évoluant tranquillement parmi les bancs. Pour attaquer les Maquereaux, les Orphies et les Harengs, les Thons se mettent souvent à plusieurs, en battant l'eau sauvagement afin de blesser ou d'étourdir leurs proies. Dans les eaux d'une certaine profondeur, ils s'en prennent aux Sébastes et aux Lingues.

La pêche au Thon se pratique au moyen d'engins les plus divers; sennes tournantes, nasses, filets, lignes dormantes, et lignes de traîne. En Europe méridionale, on utilise également de vastes filets de barrage se terminant par des poches successives (Madragues, Thonaires).

Espagne 4-30 000 t, dans le détroit de Gibraltar, France 6000 t, Norvège 3-6000 t, Portugal et Italie 2-3000 t, Maroc 10 000 t.

Le Thon est un Poisson de rapport de grande valeur à cause de sa chair grasse et rouge. La plus grande partie des prises est traitée pour être mise en conserves.

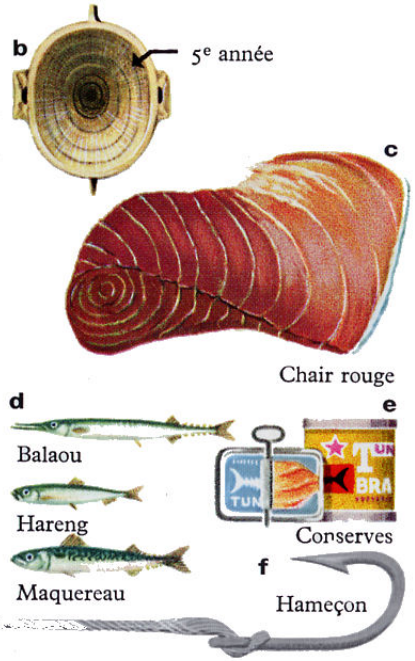
Le genre est représenté par plusieurs races ou espèces sur la côte américaine occidentale, ainsi que dans les eaux japonaises et australiennes.



105. THON ROUGE

Thunnus thynnus

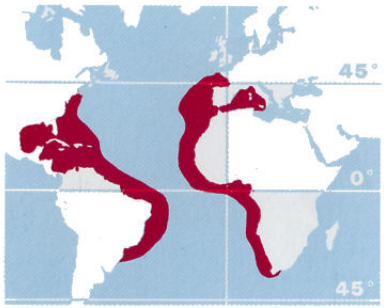
a Env. 2,50 m
b Vertèbre dorsale, individu de 6 ans
c Musculature, coupe transversale
d Nourriture de base
e Utilisation
f Principal mode de pêche



106. Thonine

Euthynnus alletteratus (Raf.)

Caractères : Bandes sombres et irrégulières sur le dos. Quelques taches noires en dessous des nageoires pectorales.
Longueur max. 90 cm (env. 15 kg). Vit à proximité des côtes. Se pêche surtout en Afrique occidentale. Peu fréquent dans le golfe de Gascogne, rare au nord de la Manche.



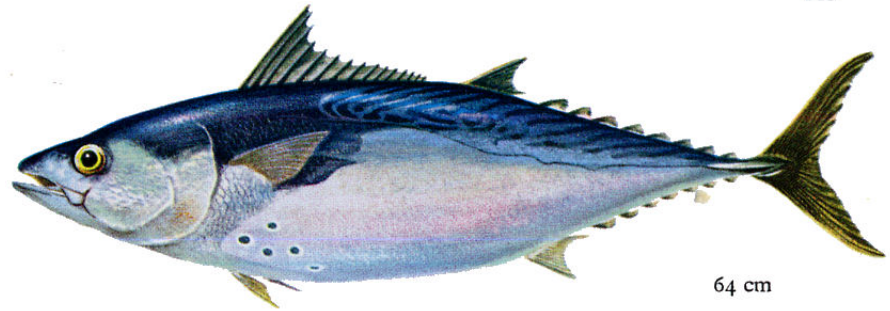
Dans le golfe de Gascogne, on le pêche au moyen de lignes traînées à grande vitesse. Les appâts artificiels qu'on utilise sont des feuilles de maïs ou des lambeaux de tissus colorés. La pêche à l'hameçon double se pratique également beaucoup. Les Thons sont décapités et vidés à bord

des bateaux. France 17 000 t, Espagne 3000 t, Poisson de rapport le plus important au Japon (env. 65 000 t) et aux U.S.A. (env. 18 000 t). Plus de la moitié des prises est mise en conserve.

107. Thon blanc, Germon

Germo alalunga (Bonn.)

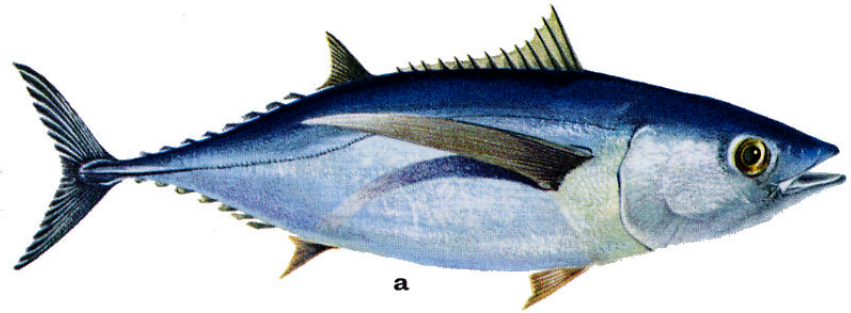
Caractères : Les longues n. pectorales vont jusqu'au-delà de la 2e n. dorsale. Les individus de 4 ans atteignent une longueur de 60-70 cm (env. 4 kg). Longueur max. 110 cm (30 kg). Poisson pélagique de haute mer, vivant à 1-50 m de profondeur. Fraye en haute mer en mai-juin. Nombre des œufs inconnu, estimé à 3-4 millions. Après le frai, les géniteurs se dirigent vers le nord, à la recherche de nourriture, et gagnent le secteur compris entre le Finistère et l'Irlande, qu'ils atteignent dans le courant du mois de juillet (env. un mois après les Thons).
Il se complaît dans des eaux de 15° et d'une salinité de 35,5 pour mille.
Nourriture : petits Poissons grégaires, crevettes phosphorescentes et autres Crustacés du macroplancton, Céphalopodes.



64 cm

106. THONINE

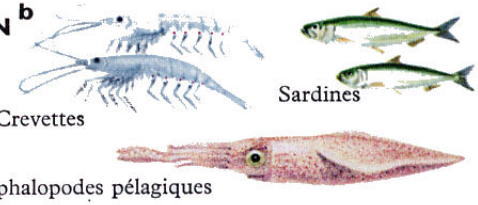
Euthynnus alletteratus



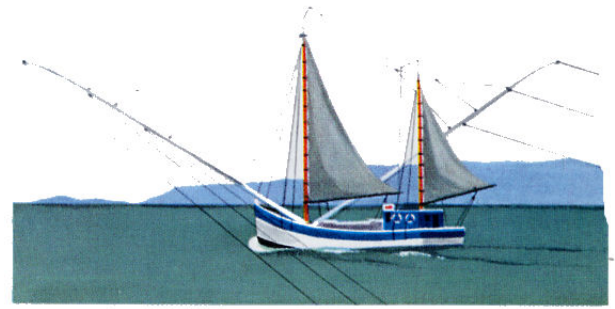
107. THON BLANC, GERMON

Germo alalunga

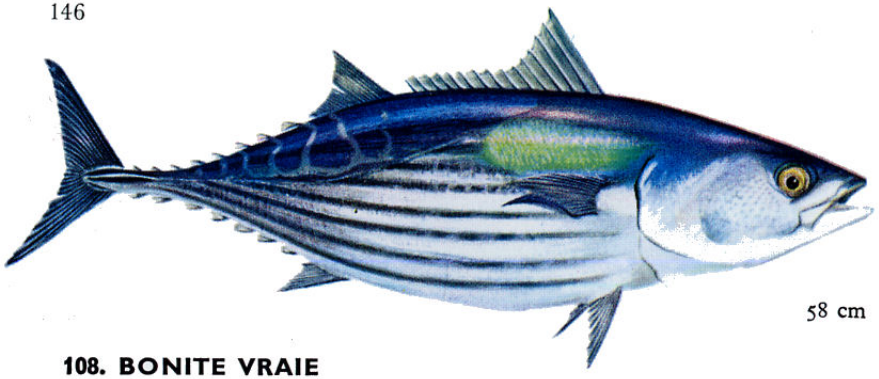
a 60 cm
b Nourriture de base
c Utilisation
d Principal mode de pêche



Ligne de traîne



Clipper breton

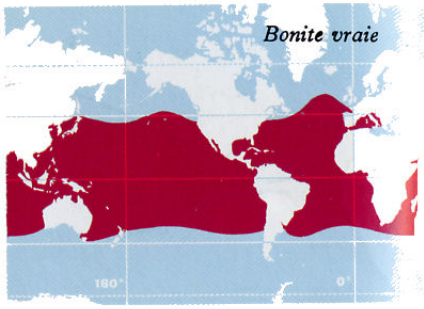


58 cm

108. BONITE VRAIE

Katsuwonus pelamis (L.)

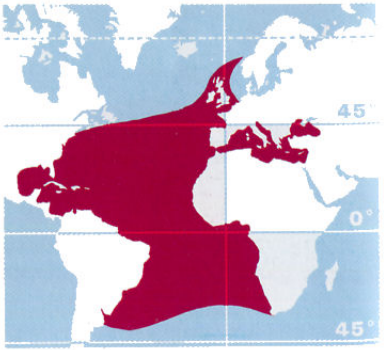
Caractères: 4-7 bandes longitudinales sombres sur le ventre. Atteint 70 cm de long (5 kg). Parcourt de longs circuits en nageant près de la surface. Pas très commune même dans les parties chaudes de l'Atlantique. Hôte estival des eaux du sud-ouest de l'Europe et de la Méditerranée; remonte rarement au-delà de 48° nord. Se capture par petites quantités avec le Thon blanc. Très fréquent dans le Pacifique, où il constitue l'espèce utile la plus importante (jusqu'à 45 % des prises mondiales). D'une très grande importance économique, spécialement pour le Japon, les U.S.A. et le Pérou.



109. Bonite à dos rayé

Sarda sarda (Bloch)

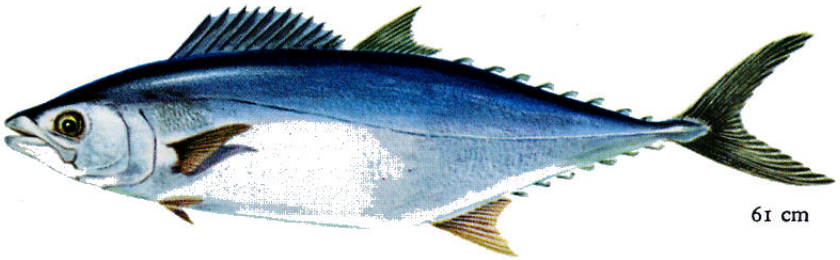
Caractères: 7-20 bandes longitudinales obliques sur le dos. Atteint env. 70 cm de long à l'âge de 4 ans (5 kg). Grandeur moyenne un peu moindre (1-4 kg). Poisson grégaire se nourrissant de Sardines, Saurels et Mulets qu'il chasse en surface. Sa principale aire de répartition se trouve à l'ouest de Gibraltar et en Méditerranée orientale.
Pond en juin 420 000 œufs pélagiques. Après le frai, les bancs se fractionnent en petits groupes qui accomplissent de longs circuits à la recherche de pâture. Hôte fréquent de la mer du Nord. Se pêche en mer Noire et au large du Maroc à la ligne de traîne et à la senne, à la ligne dormante et au filet dérivant, lors de ses migrations génétiques.
URSS 200-8000 t, Turquie 6000-8000 t. En plus petites quantités au large du Maroc et de la péninsule Ibérique. La Bonite à dos rayé se vend surtout comme Poisson frais sur les marchés. (Autres espèces importantes dans le Pacifique.)



65 cm

109. BONITE A DOS RAYÉ

Sarda sarda

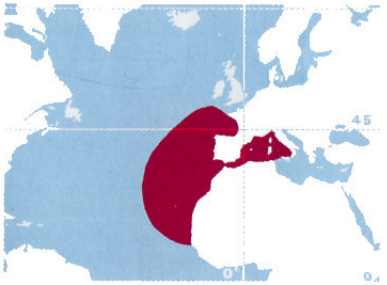


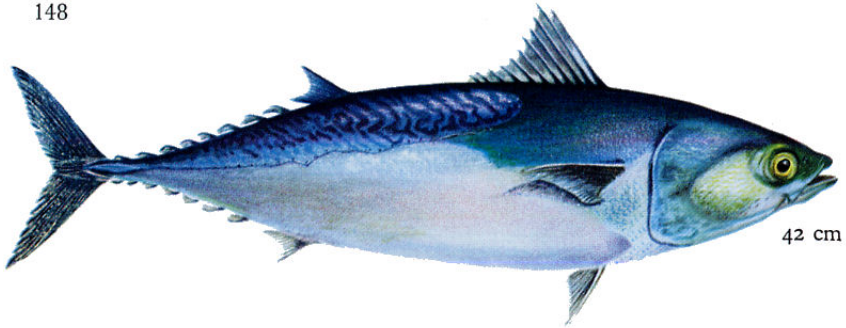
61 cm

110. PÉLAMIDE

Orcynopsis unicolor Geoffr.

Caractères: Extrémité antérieure de la 1re n. dorsale basse, non pointue. Corps sans bandes ni taches.
Atteint 70 cm de long (env. 3 kg). Contrairement aux autres espèces parentes, se tient à des profondeurs plus grandes. Rare au nord de la Manche. Mode de vie inconnu. Capture accessoire, surtout au large du Maroc.

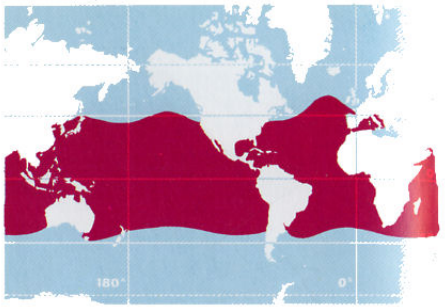




111. BONITOU

Auxis Thazard (Lac.)

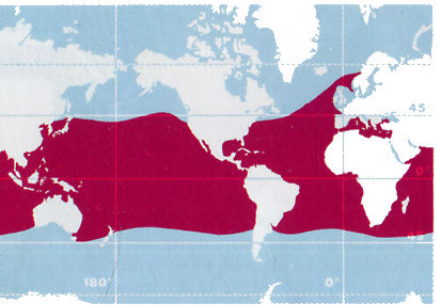
Caractères : Large espace entre les deux nageoires dorsales.
Longueur max. 50-60 cm. En août-septembre, remonte vers le Nord en petits bancs jusque dans le golfe de Gascogne où il constitue un butin accessoire des pêcheurs de Maquereaux et de Thons. Rare en mer du Nord.



112. Espadon

Xiphias gladius L.

Longueur moyenne 2-3,5 m (60-150 kg), longueur max. env. 4,5 m. Chez l'adulte, l'« épée » atteint environ un tiers de la longueur totale.
Poisson de haute mer qui entreprend de longues migrations. Se tient généralement tout près de la surface, mais peut plonger jusqu'à 5-800 m à la poursuite de bancs de Poissons préabyssaux. Température optimum pour le frai 23-24° C. Terrains de frai: partie méridionale de la mer des Sargasses (février-avril), ainsi que la Méditerranée pour un nombre restreint d'individus (juin-août). Les œufs pélagiques ont un diamètre de 1,8 mm. A leur éclosion les larves vivent dans les couches superficielles, où elles se développent en carnassiers voraces. Après le frai, les géniteurs restent quelque temps à proximité des côtes pour y chasser Maquereaux, Orphies et Harengs. En capturant leur proie, ils battent l'espace environnant de furieux coups d'épée.
L'Espadon se capture au harpon, à la ligne de traîne et à la ligne flottante. Poisson très prisé des pêcheurs sportifs. Cause souvent des dommages considérables aux pêcheries en déchirant les filets. Mises à terre pour l'Europe: un peu plus de 3000 t par an. On en pêche environ 1000 t par année en Espagne seulement. Des individus plus petits se vendent frais sur les marchés d'Europe méridionale. Une partie est mise en conserves.



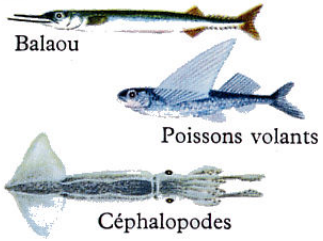
112. ESPADON

Xiphias gladius

a Env. 3 m
b Larve, 16 mm
c Nourriture de base
d Principaux modes de pêche

b

c



d

113. Chirolophis
Chirolophis ascanii (Walb.)

Caractères: Yeux surmontés de deux paires d'appendices cutanés noirs ou jaune rougeâtre. Les premiers rayons épineux de la n. dorsale sont pourvus, à leur extrémité, de longs appendices. Dépasse rarement 15 cm de long. Vit dans la zone d'algues à 10-20 m de profondeur, surtout sur les fonds de galets ou de rochers: Frai: octobre-novembre. Les œufs sont déposés sur le sol. Larves pélagiques. Nourriture: petits Crustacés, Vers. Sans valeur pour la pêche.

114. Lompène à queue pointue
Lumpenus lampretaeformis (Walb.)

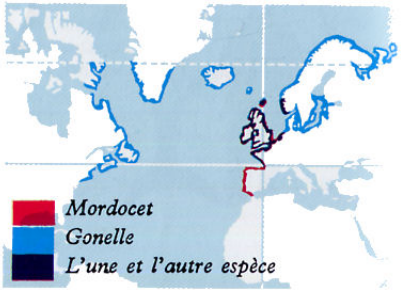
Maturité sexuelle atteinte à l'âge de 3 ans pour une longueur de 17-24 cm. Longueur maximum 24 cm. Vit sur les fonds meubles de 50 à 200 m de profondeur. Ce Poisson de la Baltique est vraisemblablement un survivant de la dernière période glaciaire. Frai: décembre-janvier, les œufs sont déposés sur le fond. Larves pélagiques. Nourriture: petits animaux du fond (Vers, Crustacés).
Chez le Lompène tacheté *L. maculatus* l'extrémité postérieure de la n. caudale est tronquée. Atteint env. 20 cm de long. Aire de répartition semblable à celle de *L. lampretaeformis*, mais n'apparaît pas en mer Baltique. Les deux espèces constituent une source alimentaire importante pour le Cabillaud. Sans valeur pour la pêche, si ce n'est comme appât.

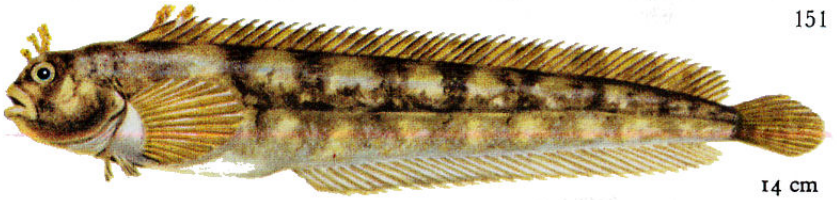
115. Mordocet
Blennius pholis L.

Caractères: N. dorsale échancrée en son milieu. Sans filaments cutanés sur la tête. Coloration très variable. Longueur max. 18 cm. Habitant des côtes rocheuses dans la zone de marées. Se rencontre souvent dans les flaques et les cavités rocheuses à marée basse. Les œufs d'un diamètre de 1,5 mm sont pondus sous les pierres ou dans les anfractuosités rocheuses. Dans le sud-ouest de l'Europe se rencontrent également le Blennie papillon *B. ocellaris* (14 cm, facilement reconnaissable à sa haute n. dorsale à grand ocelle noir), le Blennie coiffé *B. montagui* (7 cm, à nombreuses mouchetures bleu-blanc), et le Perce-pierre *B. gattorugine* (18 cm), dont la n. dorsale n'est que vaguement échancrée en son milieu. Les trois espèces possèdent des tentacules supraoculaires ramifiés.

116. Gonelle
Pholis gunellus (L.)

9-13 taches sombres le long de la base de la n. dorsale. Maturité sexuelle à l'âge de 3 ans, pour une longueur de 17-24 cm. Se nourrit de Poux de mer, d'Aselles et d'autres petits animaux. Peuple la zone d'algues à 0-30 m de profondeur.
Les œufs agglutinés forment une masse assez grosse que les parents placent sous une pierre ou dans un coquillage vide pour la surveiller.
Frai: novembre-janvier. Les larves, qui mesurent env. 9 mm à l'éclosion, ont un mode de vie pélagique. Sans importance économique.

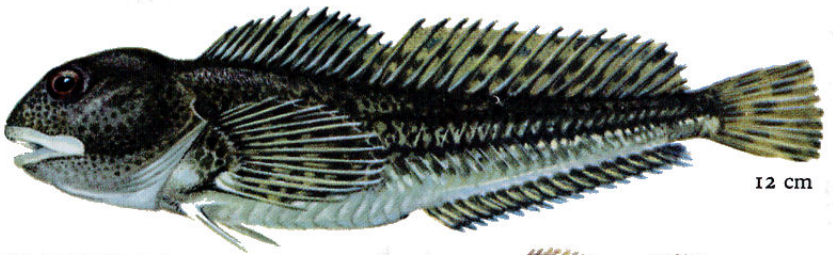




113. CHIROLOPHIS *Chirolophis ascanii*

114. LOMPÈNE A QUEUE POINTUE
Lumpenus lampretaeformis

Lompène tacheté

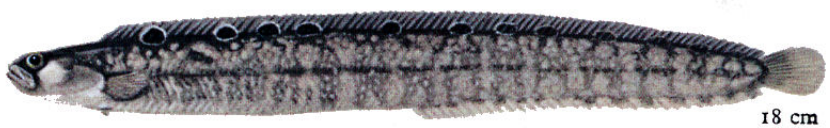


115. MORDOCET
Blennius pholis

Blennie coiffé

Blennie papillon

Perce-pierre



116. GONELLE *Pholis gunellus*

117. Anarrhique, Poisson-Loup

Anarhichas lupus L.

Maturité sexuelle atteinte à l'âge de 6-7 ans, pour une longueur de 50-60 cm (1-3 kg). Longueur max. 120 cm. Poisson de fond vivant à 20-200 m de profondeur. Frai: octobre-janvier. Œufs jaunâtres d'un diamètre de 5-6 mm, au nombre de 3-24 000 selon la taille des femelles. Sont agglutinés sur le fond en masses sphéroïdes. Donnent naissance, au bout de 2 mois, à des larves de 18 mm, à mode de vie pélagique. Le Poisson-loup se nourrit d'animaux de fond à carapace dure, qu'il broie au moyen de sa puissante dentition: Crabes, Pagures, Echinodermes, Bivalves. Les dents usées sont remplacées avant chaque période de frai par de nouvelles.
Capture accessoire, importante pour la pêche au chalut et à la senne tournante; se prend aussi aux lignes dormantes. Il est pelé et décapité, à cause de son aspect repoussant, avant d'être vendu au marché. Se vend frais ou en filets fumés ou congelés. Appellations commerciales: Rock Salmon (Angleterre), Koteletfish (Danemark), Karbonadenfisch (Allemagne). Total des prises pour l'Europe (y compris le Loup de mer tacheté): 25 000 à 30 000 t par an. Islande 9-11 000 t, Angleterre 6-8000 t, Allemagne 4-5000 t, Norvège 2-3000 t, Danemark 1200 t.

118. Loup de mer bleu

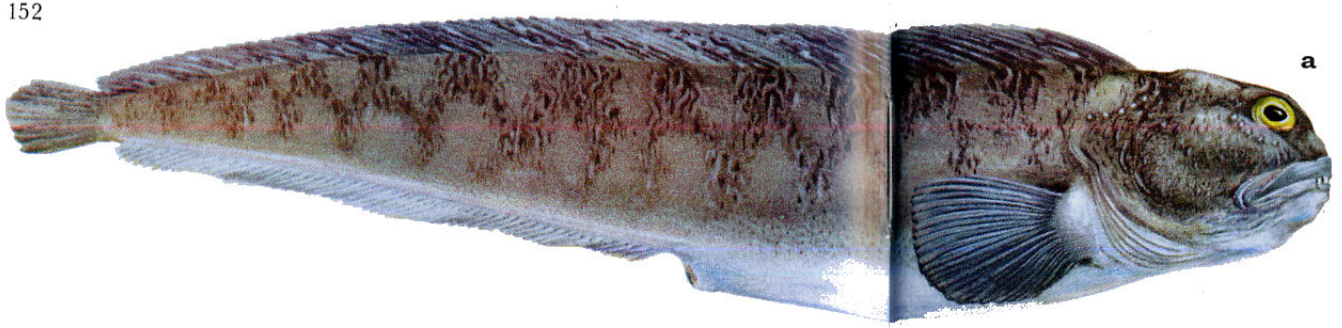
Anarhichas latifrons Steen

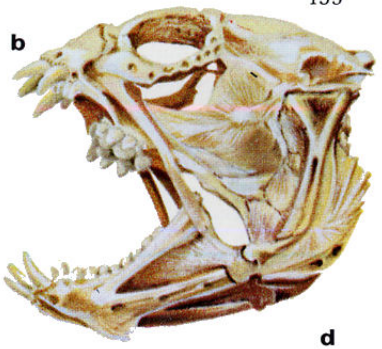
Longueur max. env. 150 cm. Vit sur les fonds meubles, à des profondeurs de 300-600 m. Mêmes modes de vie et de nutrition que pour *A. lupus*. Sa chair molle et aqueuse est sans valeur commerciale. Cause des dommages à l'industrie de la pêche en arrachant les appâts des lignes dormantes.

119. Loup de mer tacheté

Anarhichas minor Ol.

Sexuellement mature à l'âge de 7-10 ans, pour une longueur de 70-90 cm (4-8 kg). Dépasse rarement 140 cm de long. Age max. env. 25 ans. Vit sur le fond à 100-300 m de profondeur. Au printemps, il émigre en partie des régions orientales de la mer de Barents pour gagner les bancs du Finnmark où il fraye en juin-juillet. Une femelle pond 15-35 000 œufs de 5-6 m de diam.
Pêche accessoire importante, surtout en Norvège. Se capture à la senne tournante, au chalut et à la ligne. Se vend frais ou en filets congelés. On traite la peau des Anarrhiques pour en faire du cuir.



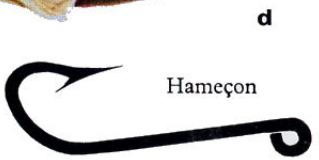


117. POISSON-LOUP

Anarhichas lupus

a 51 cm
b Squelette de la tête
c Nourriture de base
d Principaux modes de pêche

Pagure



Escargot

Oursin

Coquillage

Chalut

100 cm

118. LOUP DE MER BLEU

Anarhichas latifrons

95 cm

119. LOUP DE MER TACHETÉ

Anarhichas minor

120. Loquette

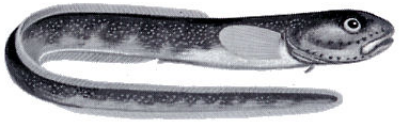
Zoarces viviparus (L.)

Caractères : La moitié postérieure de la n. dorsale molle comporte une partie plus basse à rayons épineux.
La teinte verte des arêtes est donnée par une substance colorante inoffensive, la vivianite. La peau est riche en mucus, les écailles atrophiées. Robe très variable.
Des spécimens de 3 ans atteignent une longueur de 30 cm. Longueur max. 50 cm. Poisson de fond très commun, surtout dans la zone d'herbes marines ; gagne des régions plus profondes durant l'hiver. Est aussi nombreux dans les eaux saumâtres. On dénombre plusieurs races régionales. Fait défaut sur les côtes française et espagnole du nord.
Les femelles mettent au monde des jeunes au développement achevé. Lors de l'accouplement, en août-septembre, a lieu une fécondation interne des œufs de 3 mm. Après une gestation de 4 mois, naissent 30-400 jeunes de 35-55 mm de long, qui s'adaptent immédiatement à la vie sur le fond. La maturité sexuelle est atteinte au début de la 2e année d'âge. Durée de vie : dépasse rarement 3-4 ans. Nourriture : petits Crustacés, Vers, Mollusques, petits Poissons. On la capture à la nasse ou au moyen de sennes à petites mailles. Se vend pelée et salée, fumée ou fraîche. Une partie des prises sert à appâter les lignes ainsi qu'à nourrir les truites d'élevage.
Une espèce ou race parente se rencontre dans les eaux japonaises et dans la mer d'Okhotsk.

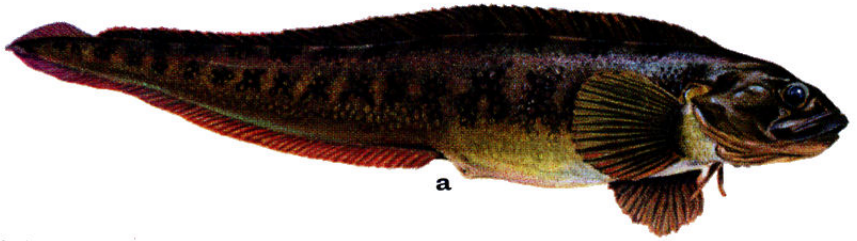
121. Lycode

Lycodes vahli Reinh.

Caractères : N. dorsale, caudale et anale réunies en une frange homogène. Corps anguilliforme. N. ventrales considérablement atrophiées, se réduisant à un petit appendice au niveau de la gorge. L'extrémité antérieure de la n. dorsale porte quelques (1-3) taches brun-noir. Ligne latérale bien visible.
Longueur max. : Groenland 40 cm ; Scandinavie, rarement au-delà de 20 cm. Poisson de fond vivant à 65-500 m de profondeur, à des températures de 0°-3° C. Frai en juillet-octobre. Pond 30-90 œufs sur le fond. Diamètre des œufs : 4,5 mm. A l'éclosion, les larves portent 8-10 rayures transversales sombres qui disparaissent par la suite. Nourriture : Crustacés, Vers, Mollusques.



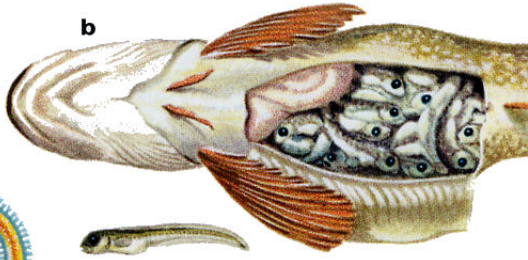
Le genre est représenté par plusieurs espèces dans les régions froides et profondes des mers septentrionales. La détermination exacte des différentes espèces est souvent difficile. Un proche parent, *Lysenchelys sarsi* (19 cm) se rencontre le long de la côte norvégienne à 150-600 m de profondeur. Sans valeur marchande.

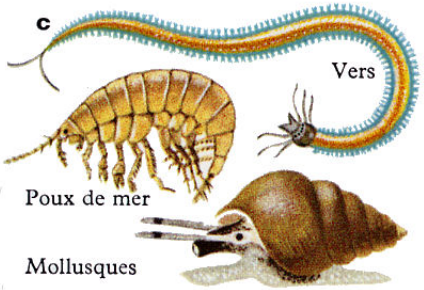


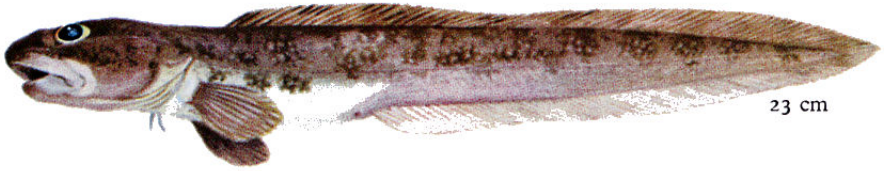
120. LOQUETTE

Zoarces viviparus

a 32 cm
b Femelle gravide
c Nourriture de base
d Principal mode de pêche

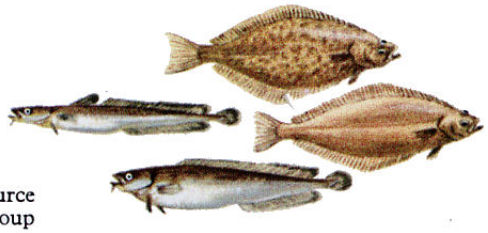






121. LYCODE

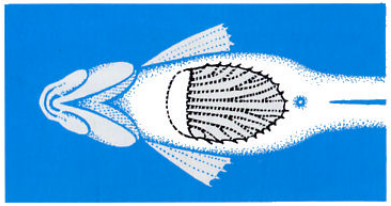
Lycodes vahli



Les Lycodes constituent une source alimentaire importante pour beaucoup d'autres Poissons.

GOBIES

La plupart des représentants de cette famille sont de petits Poissons côtiers de 5-12 cm, qui peuplent souvent en grand nombre le fond des zones de faible profondeur dans toutes les mers. Certaines espèces vivent aussi en eau douce. En tant que source alimentaire de beaucoup de Poissons de rapport, ils sont indirectement d'une grande



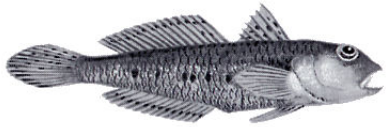
importance pour la pêche; ils peuvent cependant devenir nuisibles comme concurrents alimentaires des alevins de Poissons plats par ex.
En général, leurs n. ventrales sont soudées en une ventouse aplatie. La ligne latérale est atrophiée ou absente; en revanche, les organes sensoriels sont répartis sur toute la surface du corps. Les œufs sont déposés sur des varechs, des pierres ou des coquillages vides où le mâle les surveille. Environ 10 espèces en Atlantique Nord. Les plus grands s'utilisent comme appâts. Comme les différentes espèces sont très difficiles à identifier, nous ne mentionnerons ici que les représentants les plus importants. Clé de détermination, cf. p. 25.

122. Gobie noir

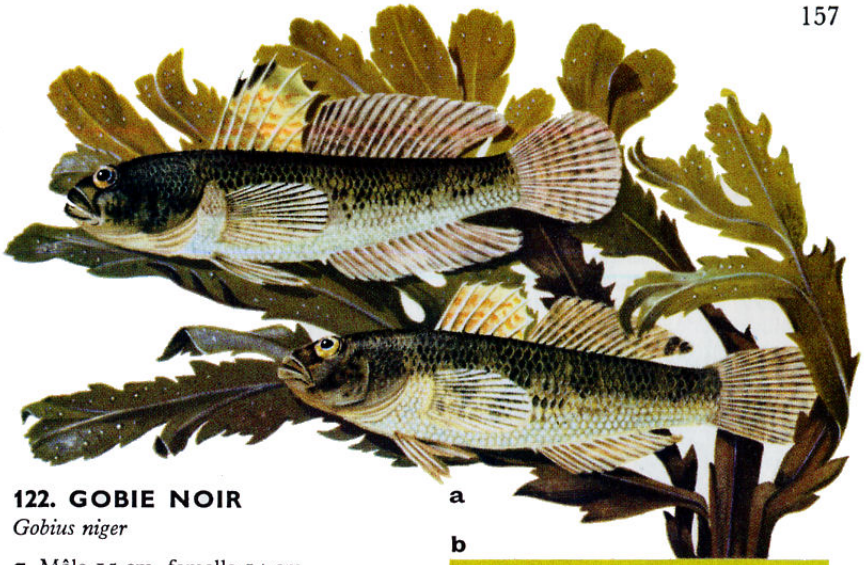
Gobius niger L.

Les individus de 2 ans atteignent env. 15 cm de longueur. Longueur max. 18 cm. Peuple les herbiers et les fonds meubles à 1-50 m de profondeur. De mai à août, la femelle pond 1000-6000 œufs sur les varechs, sous les pierres ou contre les pieux. Le mâle surveille le frai et en assure la ventilation. Les œufs piriformes de 0,8 mm de long sont fixés à leur support par des filaments adhésifs.
A l'éclosion, les larves de 3 mm de long ont tout d'abord un mode de vie pélagique; ce n'est qu'à une taille de 9 mm que les alevins s'adaptent à la vie sur le fond. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge d'une année environ. Nourriture: Vers, Poux de mer et autres petits Crustacés, alevins.

Ils se capturent à l'aide de sennes à mailles fines et s'utilisent comme appâts. Le Gobie Paganel *G. paganellus* se rencontre de la Manche à la Méditerranée. Il ressemble au Gobie noir, mais chez lui la 1re n. dorsale porte une bordure claire et ses quatre



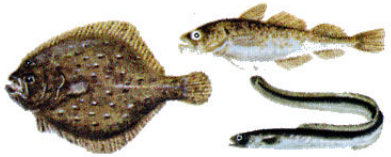
premiers rayons sont de longueur égale. Le Gobie de Fries *G. friesi* se rencontre du Skagerrak jusqu'aux eaux irlandaises à 20-40 m de profondeur.



122. GOBIE NOIR

Gobius niger

a Mâle 15 cm, femelle 14 cm
b Œufs, 1,5 mm



De nombreux Poissons se nourrissent de Gobies.

Œufs adhérant à un varech vésiculeux.

123. GOBIE NAGEUR

Coryphopterus flavescens (Fabr.)

Caractères: N. caudale coupée verticalement à son extrémité. Une tache noire au milieu du pédoncule caudal. Le mâle possède une tache semblable en arrière des n. pect. Maturité sexuelle à la fin de la 1re année d'âge, pour une longueur de 6 cm env. Durée de vie: rarement au-delà de 2 ans. Se rencontre souvent en bancs considérables dans les eaux peu profondes de la zone d'herbiers, nageant tout près de la surface. Les œufs piriformes, de 1 mm de long, sont pondus en été, de préférence sur les plantes. A l'éclosion, les larves de 2,5 mm de long ont un mode de vie pélagique.

Mâle 4,8 cm

124. Gobie de sable

Pomatoschistus minutus (Pal.)

Caractères: 61-73 écailles dans une rangée longitudinale.
Longueur max. 11 cm. Maturité sexuelle au bout d'une année. Poisson de fond formant parfois de petits bancs à 4-200 m de profondeur. Frai en été. Généralement, la femelle dépose ses œufs sur la face concave d'un coquillage vide. Le mâle surveille le frai pendant 9 jours environ jusqu'à l'éclosion des larves de 3 mm de long. Celles-ci ont d'abord un mode de vie pélagique avant de s'adapter à la vie sur le fond, lorsqu'elles ont atteint une taille de 17-18 mm.

125. Gobie varié

Pomatoschistus pictus (Malm)

Ressemble au précédent sauf que ses n. dorsales sont plus rapprochées l'une de l'autre. Le flanc porte 4-5 taches brunâtres, souvent bifides. Les deux n. dorsales portent deux rangées longitudinales de taches noires.
Longueur max. 5,5 cm. Durée de vie: 1-2 ans. Vit sur les fonds solides jusqu'à 100 m de profondeur. Frai en été. Les œufs piriformes ont une longueur de 1 mm environ; les larves mesurent 3 mm. Ayant atteint une taille de 17-18 mm, les larves pélagiques se transforment en alevins de fond. Ils évitent les eaux saumâtres. En revanche, le Gobie tacheté, *P. microps* se tient volontiers en eau saumâtre. Assez semblable au précédent, il possède cependant des écailles plus grandes, un dos verdâtre et environ 8 taches brunâtres au milieu des flancs. Commun dans les eaux saumâtres à 0-12 m de profondeur. Frai en été. Les œufs ont 1 mm de long et les larves 3 mm à l'éclosion. Mode de vie pélagique jusqu'à une taille de 11-12 mm.

126. Gobie cristal

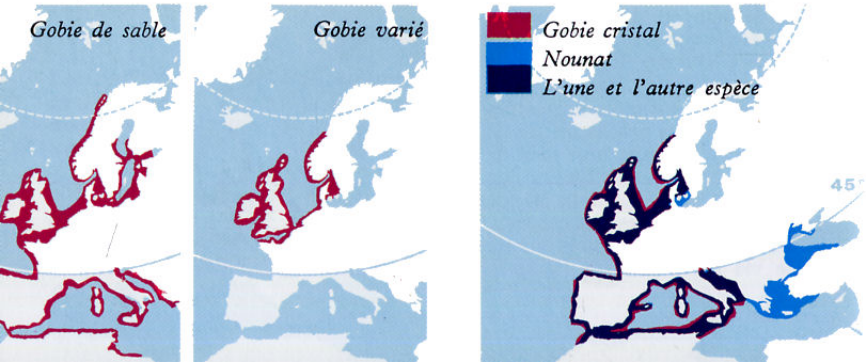
Crystallogobius nilssonii (v. Düb. u. Kor.)

Corps translucide et vitreux. Chez la femelle, la 1re n. dorsale et les ventrales sont fortement réduites; chez le mâle également, la 1re dorsale ne possède que 2 rayons. A l'époque du frai, deux grosses dents se développent à la pointe de la mâchoire inférieure du mâle.
Les mâles atteignent 5 cm, les femelles 4 cm de longueur. Durée de vie: 1 année. Poisson grégaire pélagique vivant à 1-400 m de profondeur. Les œufs sont pondus à l'intérieur d'habitacles vides de vers tubicoles où le mâle les surveille.

127. Nounat

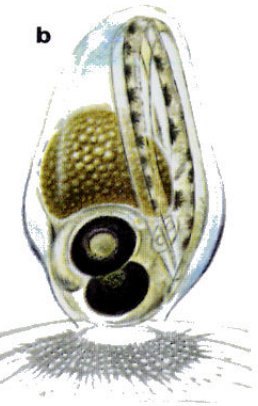
Aphia minuta (Risso)

Corps translucide et vitreux. 5 rayons épineux dans la 1re n. dorsale. Les n. dorsale et anale sont plus longues chez le mâle que chez la femelle.
Longueur max. 6 cm pour le mâle, 5 cm pour la femelle. Durée de vie 1 année. Vit en eau peu profonde, nageant librement et formant souvent des bancs gigantesques. Les œufs sont pondus en été dans des coquillages vides.



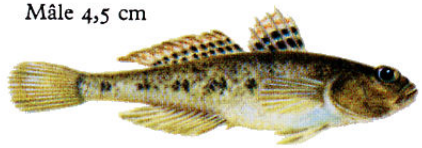
124. GOBIE DE SABLE
Pomatoschistus minutus

a Mâle, 8 cm
b Œuf, 1 mm

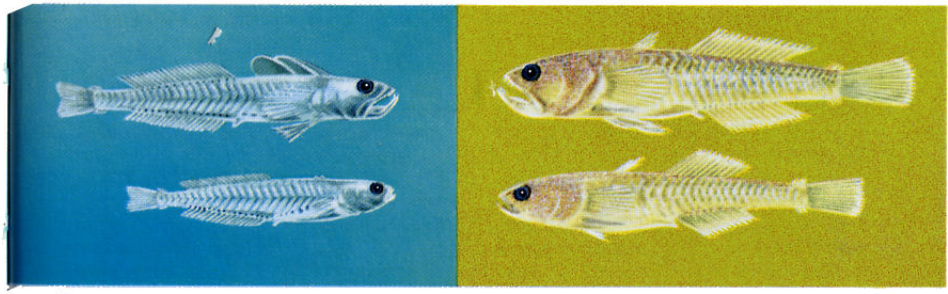


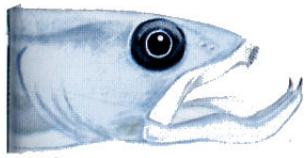
Œuf adhérant à un coquillage

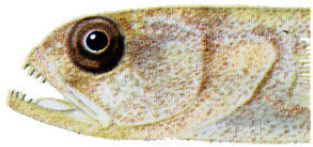
Mâle 4,5 cm



125. GOBIE VARIÉ
Pomatoschistus pictus







126. GOBIE CRISTAL
Crystallogobius nilssonii

a Mâle 4,5 cm, femelle 3,6 cm
b Tête du mâle

127. NOUNAT
Aphia minuta

a Mâle 5,5 cm, femelle 4,6 cm
b Tête du mâle

128. Grand Sébaste

Sebastes marinus (L.)

Caractères: 80-90 écailles sur la ligne lat., 16-21 écailles sur une rangée oblique allant de l'extrémité postérieure de la n. anale à la ligne latérale. Cavité buccale rouge clair. Papille génitale bien visible chez le mâle.
Maturité sexuelle pour une longueur de 38 cm environ, à un âge de 11 ans environ. Longueur max. 1 m (plus de 60 ans d'âge, 15 kg). Vit aussi bien à proximité des côtes, près du fond à 100-400 m de profondeur qu'en pleine mer. Son mode de vie n'est que peu connu, vu qu'il est très difficile de l'amener vivant à la surface; sa vessie natatoire se dilate à tel point lors de la diminution de pression, qu'elle repousse vers l'extérieur les yeux et les intestins.
Le Sébaste fait partie des Poissons vivipares. Les frayères les plus importantes se trouvent dans les parages des Lofoten, de l'Islande et de Terre-Neuve. En octobre-novembre, de grands bancs se rassemblent pour l'accouplement dans les eaux orientales de la mer de Barents. Au cours des mois d'hiver, les femelles gagnent les talus situés au large des Lofoten et des Vesteralen où, d'avril à juin, elles mettent au monde 37 000-350 000 larves à une profondeur de 200-500 m, par 4°-8,5° C. de température. Après la ponte, les femelles regagnent la mer de Barents orientale et se mêlent à nouveau aux bancs de mâles. A l'éclosion, les larves de 5-7 mm se tiennent dans les couches superficielles; elles gagnent peu à peu les eaux profondes à mesure qu'elles grandissent. Le taux de croissance est faible. Nourriture: Crevettes, petits Crustacés pélagiques, Chétognathes, œufs de Morues. Les Sébastes d'une certaine taille se nourrissent principalement de Harengs et de Loddes. Son proche parent, *S. mentella*, est un Poisson des grandes profondeurs. Il se distingue de *marinus* par des yeux plus grands et par la présence d'un appendice osseux à la mâchoire inférieure.
Le Sébaste se capture au chalut et à la ligne dormante ainsi qu'accessoirement et en moins grand nombre dans les filets à Crevettes.

La quantité prise annuellement se monte à environ 500 000 t; Allemagne 120-130 000 t, Islande 30-100 000 t, Norvège 4-7000 t, U.S.A. env. 60 000 t, Canada 18-25 000 t.
Se vend sous forme de filets congelés, en partie aussi frais, salé ou fumé. Le foie fournit une huile riche en vitamines.

129. Petit Sébaste

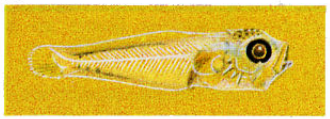
Sebastes viviparus Kr.

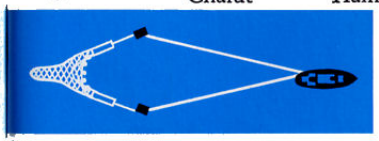
Caractères: 70-80 écailles sur la ligne lat. 11-13 écailles sur une ligne oblique allant de l'extrémité postérieure de la n. anale à la ligne lat. Cavité buccale rouge clair.
Longueur moyenne 20-30 cm. Poisson des côtes et du fond; 50-300 m de profondeur. En été, 12-30 000 jeunes de 4-5 mm de long sont mis au monde. Rythme de croissance très lent. Capture accessoire dans les filets à Crevettes. Sans grande importance économique. Une espèce parente vivant plus au sud, *Helicolenus dactylopterus*, se rencontre dans les eaux islandaises, écossaises et à l'ouest de la Norvège. Cette espèce se caractérise par une cavité buccale bleu-noir et par la présence de 8 rayons partiellement libres dans chaque n. pectorale.

128. GRAND SÉBASTE

Sebastes marinus

a 51 cm
b Larve 12 mm
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principaux modes de pêche

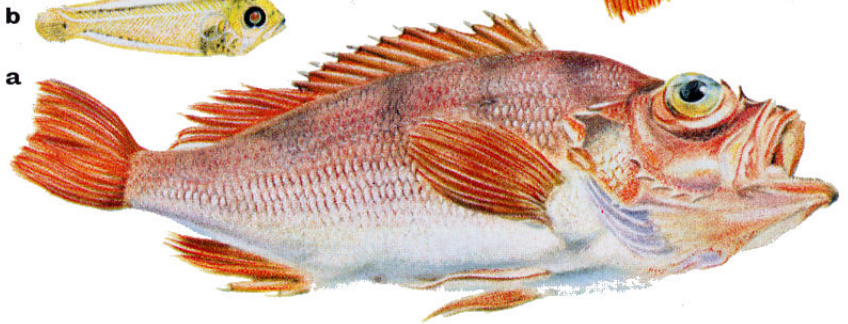




129. PETIT SÉBASTE

Sebastes viviparus

a 23 cm
b Larve 9 mm



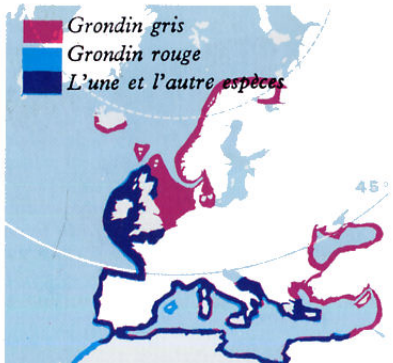
GRONDINS

La tête est cuirassée de plaques osseuses sous-cutanées. Les trois rayons inférieurs des n. pect. sont séparés des autres et peuvent se mouvoir séparément, comme des doigts; ils servent à la fois d'organes tactiles et de propulseurs. A l'aide de muscles spéciaux, ils peuvent faire vibrer leur vessie natatoire et produire ainsi des bruits sourds ou des grondements, dont la signification est encore inconnue.

130. Grondin gris

Eutrigla gurnardus (L.)

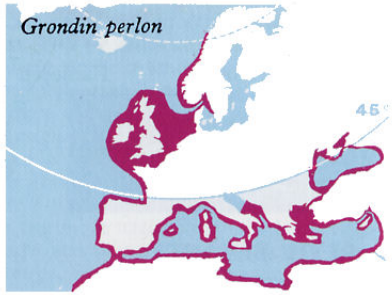
Caractères: Les n. pectorales ne dépassent pas le bord antérieur de la n. anale. Ligne latérale pourvue de protubérances osseuses carénées. Très répandu.
Maturité sexuelle atteinte chez le mâle à l'âge de 3 ans pour 18 cm de long, chez la femelle à 4 ans pour une longueur de 24 cm. Longueur max. 45 cm. Poisson de fond, mais qu'on trouve aussi nageant entre deux eaux, à 10-150 m de profondeur sur les fonds meubles ou les fonds d'éboulis. Se rapproche des côtes en été. Pond d'avril à août 200-300 000 œufs de 1,4 mm de diamètre. Les larves de 3-4 mm éclosent au bout de 10 jours; elles se nourrissent de zooplancton. La nourriture des adultes se compose de petits Poissons de fond, de Crevettes et de Crabes. Capture occasionnelle au chalut et à la ligne dormante. Se consomme dans certains pays.



131. Grondin perlon

Trigla lucerna L.

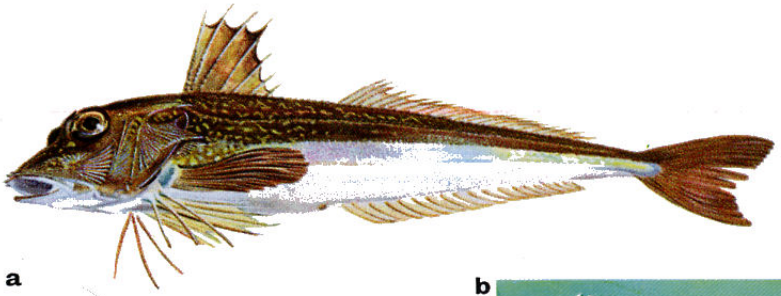
Caractères: Peau et ligne lat. lisses. Longueur moyenne 25-50 cm, max. 75 cm. Son mode de vie est semblable à celui du Grondin gris, mais sa nourriture se compose principalement de Poissons: Sprats, Sardines, Athérines, alevins de toutes sortes. Bon nageur faisant parfois de grands bonds au-dessus de la surface de l'eau. Capture accessoire au chalut et à la ligne dormante. Très estimé dans de nombreux pays pour sa chair ferme et blanche. Les prises européennes annuelles de Grondins (surtout Grondin perlon) se montent à 8000 t; Espagne 4-5000 t, Grande-Bretagne 1400 t.
Une espèce plus méridionale, le Grondin lyre *T. lyra* possède en arrière de l'opercule un très long piquant allant jusqu'à mi-longueur de la n. pectorale. Il se rencontre jusque dans les eaux anglaises méridionales à env. 200 m de profondeur.



132. Grondin rouge

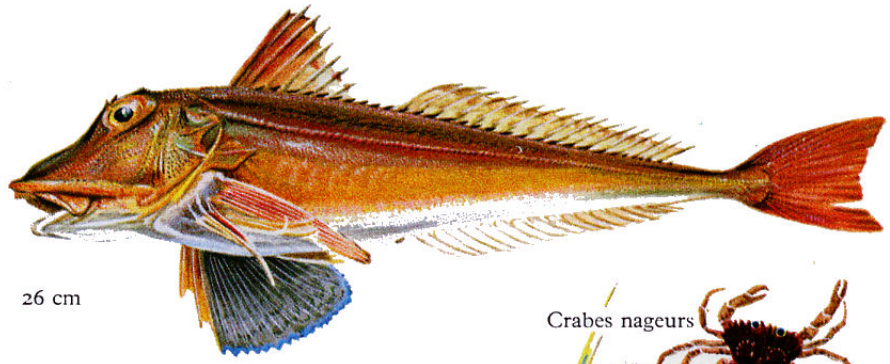
Trigla pini Bl.

Caractères: Les plaques osseuses allongées de la ligne latérale forment des côtes obliques atteignant la base des n. dorsales.
30-40 cm de longueur. Même mode de vie que pour les espèces précédentes. Capture accessoire au chalut et à la ligne de fond.
Chez le Grondin imbriago *T. lineata* les écailles de la ligne lat. ne se prolongent pas; son corps est strié de lignes obliques.



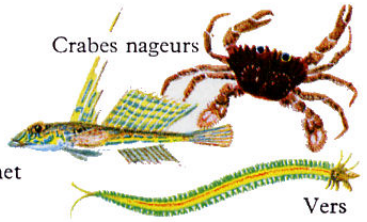
130. GRONDIN GRIS
Eutrigla gurnardus

a 22 cm **b** Larve 15 mm

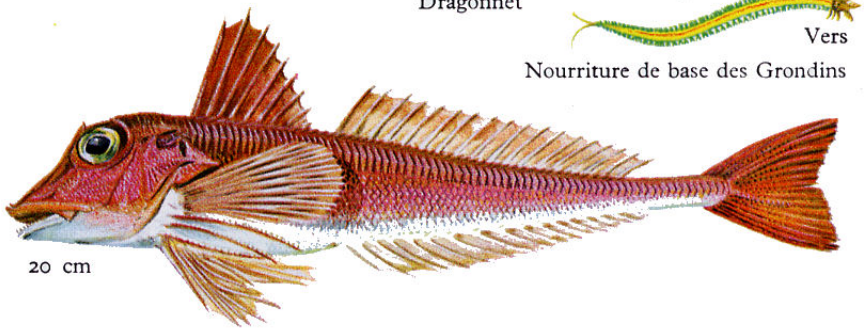


26 cm

131. GRONDIN PERLON
Trigla lucerna



Nourriture de base des Grondins



20 cm

132. GRONDIN ROUGE
Trigla pini

CHABOTS

Poissons de fond carnassiers, à grosse tête, sans vessie natatoire. Répandus dans l'hémisphère nord seulement ; certaines espèces se rencontrent en eau douce.

Clé de détermination

1
- Corps cuirassé de plaques osseuses . . . . . **Souris de mer,** p. 167
- Protubérances osseuses sur la ligne latérale **2**
- Sans protubérances osseuses sur la ligne latérale **4**

2
- Ligne latérale surmontée d'une 2e rangée de protubérances osseuses . . . **3**
- Un piquant long et solide sur le préopercule. . . . . **Chabot,** p. 167

3
- Diamètre de l'œil égalant la longueur du museau. Env. 20 rayons à la n. anale . . . . . *Triglops pingeli**

- Diamètre de l'œil égalant la longueur du museau. Env. 8 rayons à la n. anale . . . . . **Chabot nain,** p. 165
- Diamètre de l'œil infér. à la longueur du museau. Env. 15 rayons à la n. anale . . . . . *Icelus bicornis**

4
- Crêtes craniennes longitudinales ; tête grosse et large . . . . . **Scorpion de mer,** p. 165
- Crâne sans crêtes longitudinales ; un long piquant ramifié . . . . . *Gymnocanthus tricuspis**
- 4 grosses protubérances sur le crâne . . . . **Chabot quadricorne,** p. 167

- Crâne sans crête longitudinale ; préopercule armé de 2 piquants ; le supérieur est en forme de crochet . . . . . *Artediellus uncinatus**

* Espèces mentionnées dans la clé seulement.

133. Scorpion de mer

Acanthocottus scorpius (L.)

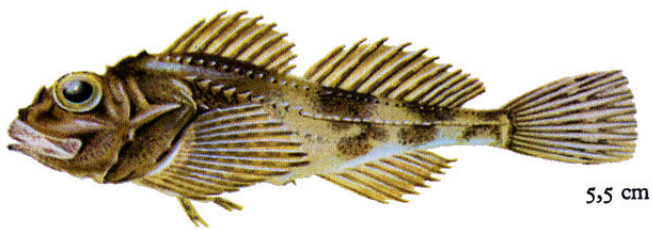
Caractères : voir clé de détermination. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2 ans, pour une longueur de 14-25 m chez les femelles. Longueur max. dans l'Arctique : 60 cm. Poisson sédentaire de la zone d'algues, comprenant de nombreuses variétés locales. A l'époque du frai, le mâle a un ventre rouge vif tacheté de blanc ; lors de l'accouplement il maintient la femelle au moyen de ses nageoires pectorales et ventrales grandes et rugueuses. La fécondation des œufs est interne. Le frai est déposé sur le sol par paquets, puis surveillé par le mâle. Diam. des œufs : 2-2,5 mm. Les larves éclosent au bout de 5 semaines environ ; leur mode de vie est pélagique jusqu'à ce qu'elles atteignent une taille de 15 mm.

Le Scorpion de mer est un carnassier vorace qui se nourrit de Crustacés, mais aussi des œufs et des alevins de beaucoup de Poissons de rapport ; il est donc nuisible à l'industrie de la pêche. Il s'utilise comme appât ou pour la fabrication de farine de Poisson. On le consomme au Groenland. (Aire de répartition, v. page suivante).

Mâle 17 cm

133. SCORPION DE MER

Acanthocottus scorpius

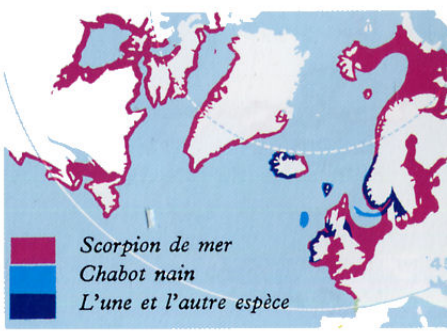


5,5 cm

134. CHABOT NAIN

Acanthocottus lilljeborgi Coll.

Caractères : v. clé de détermination. Longueur : 5-6 cm. Vit à 25-100 m de profondeur. On trouve son frai en avril, collé à des colonies de Polypes. Jusqu'en juillet-août, les larves ont un mode de vie pélagique. Répartition et mode de vie peu connus.



135. Chabot

Acanthocottus bubalis (Euphr.)

Caractères: v. clé de détermination. Maturité sexuelle à la fin de la 2e année d'âge, pour une longueur de 10-15 cm chez le mâle, de 14-18 cm chez la femelle. Devient rarement plus grand. Mode de vie semblable à celui du Scorpion de mer mais moins commun. Frai: février-mai. Nourriture: Crustacés, alevins.

136. Chabot quadricorne

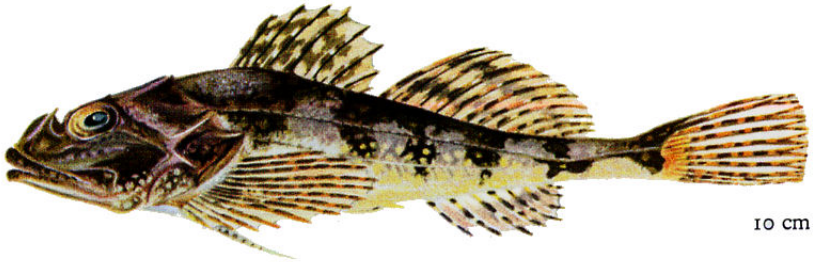
Oncocottus quadricornis (L.)

Tête surmontée de 4 protubérances osseuses jaune grisâtre. Longueur max. env. 40 cm. Poisson de fond des eaux arctiques, se nourrissant surtout de Crustacés et de Vers. Au cours de la dernière période glaciaire, son aire de répartition s'étendait bien plus au sud; lors du retrait des glaces, il y a 6000 ans environ, plusieurs souches locales subsistèrent en eau douce, leurs voies d'accès à la mer ayant été coupées. Elles réussirent à s'adapter aux conditions de leurs nouveaux biotopes. C'est ainsi qu'on rencontre une forme survivante du Chabot quadricorne dans les lacs froids et profonds de l'Amérique du Nord et de l'Europe septentrionale. De l'isolement réciproque de ces souches ont résulté de nombreuses races ou sous-espèces locales. Les « cornes » caractéristiques sont restées plus petites chez les formes des eaux douces que chez les formes marines.
Leur mode de vie est semblable à celui de l'espèce précédente.

137. Souris de mer

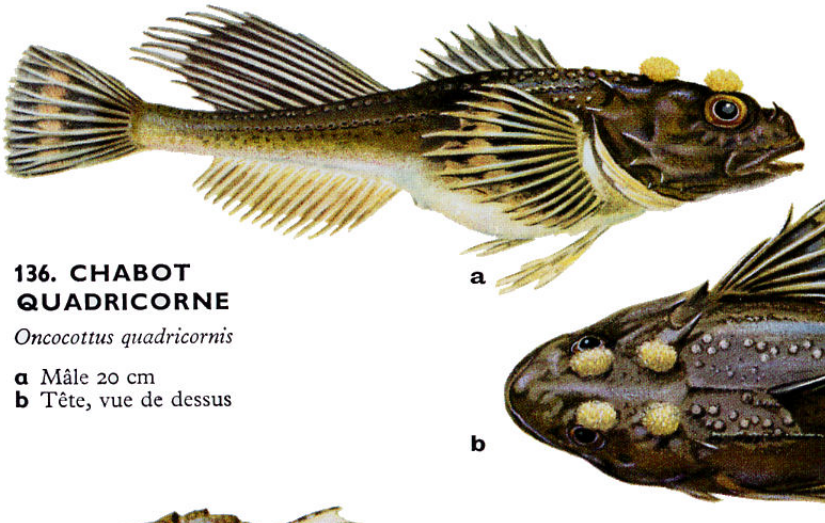
Agonus cataphractus L.

La tête et le tronc sont entièrement cuirassés de plaques osseuses carénées. Le museau porte 4 piquants et 2 barbillons.
Longueur moyenne 12-15 cm, max. 20 cm. Poisson de fond typique, vivant à 5-200 m de profondeur sur les fonds meubles. Frai: février-avril. Les œufs jaunes (diam. 1,8-2,2 mm) sont déposés parmi les organes fixateurs ramifiés et radiciformes des algues brunes. Leur développement est très long puisque les larves de 6-8 mm n'éclosent qu'au bout de 10-11 mois. Leur mode de vie pélagique jusqu'à 20 mm. Nourriture: Crevettes, et autres petits Crustacés, Vers. Une espèce étroitement apparentée à celle-ci, *Leptagonus decagonus*, ne possède que 2 petits piquants à la pointe du museau; elle se rencontre dans les eaux de l'Islande, des Féroé et du nord de la Norvège. Une autre espèce voisine vit sur les côtes du Groenland.



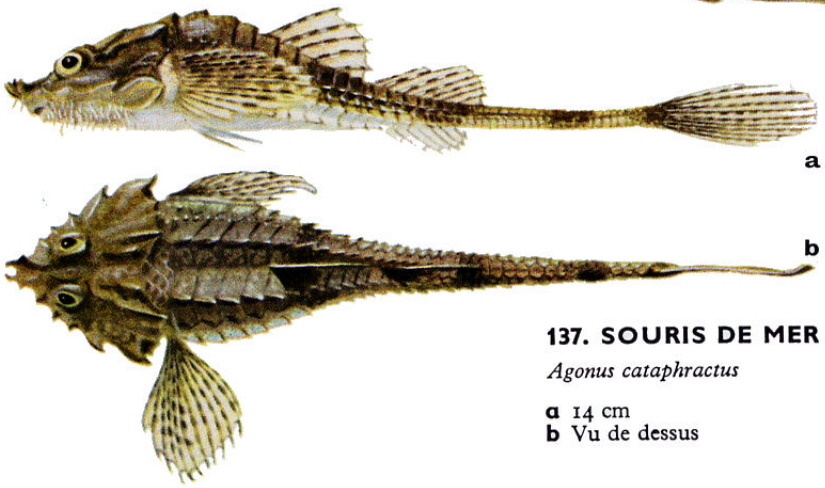
10 cm

135. CHABOT
Acanthocottus bubalis



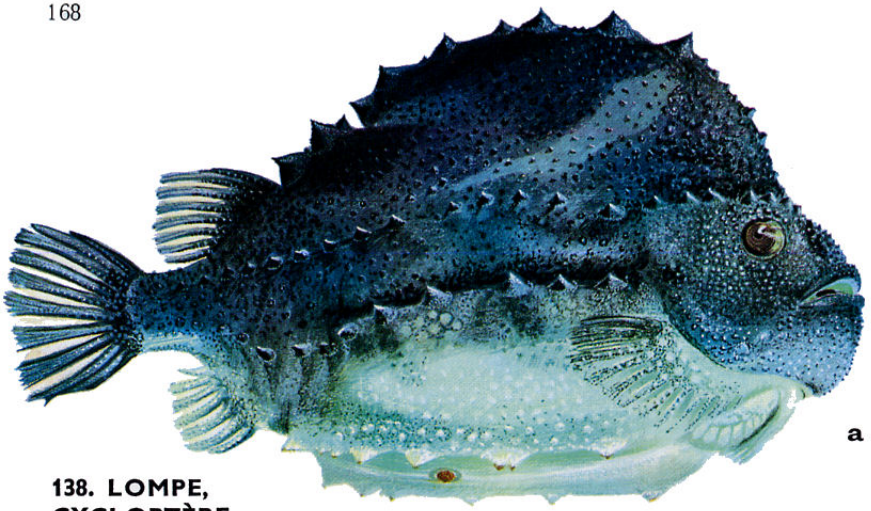
136. CHABOT QUADRICORNE
Oncocottus quadricornis

a Mâle 20 cm
b Tête, vue de dessus

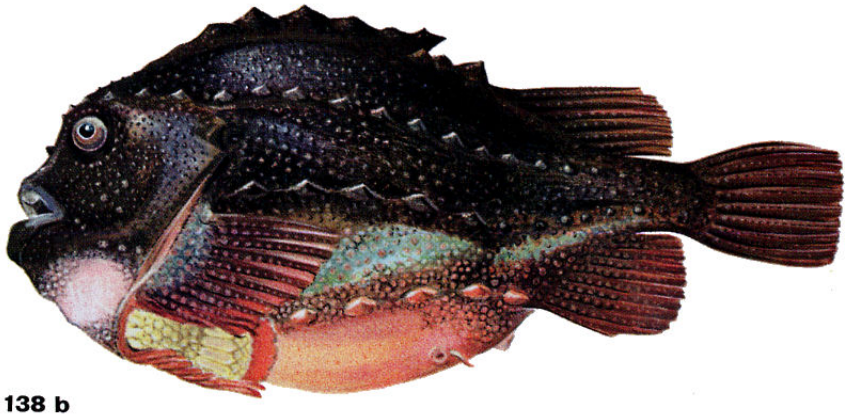


137. SOURIS DE MER
Agonus cataphractus

a 14 cm
b Vu de dessus



a

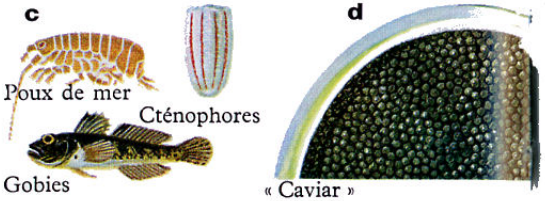


138 b

138. LOMPE, CYCLOPTÈRE, LIÈVRE DE MER

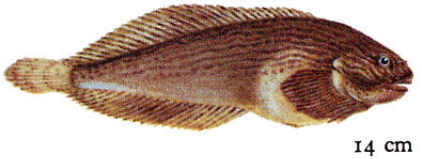
Cyclopterus lumpus L.

a Femelle 32 cm
b Mâle 34 cm, mars
c Nourriture de base
d Utilisation



Les Cycloptères et les Liparis font partie de la famille des Lumps. Leurs n. ventrales se réunissent de manière à former une ventouse. La peau est sans écailles, la vessie natatoire absente. La première n. dorsale des Cycloptères est revêtue d'une épaisse crête cutanée ; sur tout le corps, la peau est hérissée de petites protubérances osseuses et de grandes épines disposées en rangées longitudinales. Chez la femelle, la crête dorsale est plus haute et les n. pectorales sont plus petites que chez le mâle. Longueur : mâles 30 cm, femelles max. 50 cm (1-5 kg). Vivent à 20-200 m de profondeur sur les fonds rocheux, parfois aussi en pleine eau. De février à mai, ils se rassemblent par couples dans les eaux côtières profondes où la femelle pond 200 000 œufs orangés, se colorant en vert par la suite. Ils sont surveillés et gardés jusqu'à la naissance des jeunes de 6-7 mm, en forme de têtards. Les alevins se tiennent dans la zone de varech pendant l'été, pour gagner les eaux plus profondes à l'approche de l'hiver.

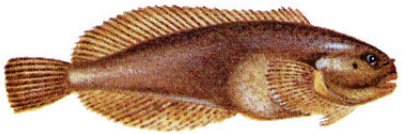
Nourriture : Crustacés, petits Poissons et Cténophores. Capture accessoire au filet de fond et à la bordigue. Se vend frais, fumé ou salé. La chair aqueuse et gélatineuse n'attire plus qu'une clientèle restreinte principalement en Islande, au Danemark et en Allemagne du Nord. On en pêche annuellement env. 1000 t au Danemark. Le frai des Lièvres de mer est traité à la saumure et aux aromates, en partie aussi teinté en noir et vendu dans le commerce sous différentes appellations : Perles du Nord (Islande), Limfjordkaviar (Danemark) Deutsches Kaviar (Allemagne).



14 cm

139. LIPARIS

Liparis liparis



10 cm

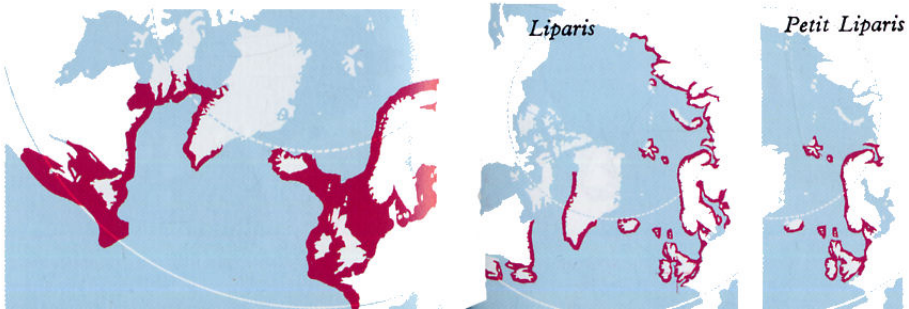
140. PETIT LIPARIS

Liparis montagui

139. Liparis

Liparis liparis (L.)

Caractères : N. dorsale et anale très longues, toutes deux reliées à la n. caudale par une membrane. Les Liparis possèdent un corps en forme de têtard et une peau lâche et muqueuse dépourvue d'écailles. Les n. ventrales sont soudées pour former une ventouse circulaire. Vessie natatoire absente. Leur pigmentation est très variable, jaunâtre, rougeâtre ou brune selon l'environnement.
Longueur max. 15 cm. Peuplent la zone d'algues. Frayent en hiver. Les œufs sont déposés sur des algues ou des colonies de Polypes. Durée de l'incubation : 6-8 semaines.
Nourriture : petits Crustacés.



140. Petit Liparis

Liparis montagui (Donov.)

Caractères : N. dorsale et anale non reliées à la n. caudale.
Longueur max. 12 cm. Très semblable à l'espèce précédente quant à l'apparence et au mode de vie.

141. Arselet, Epinoche

Gasterosteus aculeatus L.

Dépasse rarement 7 cm. Longueur max. en mer 11 cm, en eau douce 8 cm. Les formes marines vivent dans les eaux côtières, à une profondeur un peu plus grande pendant l'hiver. Au printemps, le mâle revêt une livrée nuptiale haute en couleurs et procède à la confection, sur le sol, d'un nid de fibrilles végétales qu'il fait tenir au moyen d'une sécrétion rénale. La construction achevée, le mâle amène l'une après l'autre dans son nid plusieurs des femelles qui nagent alentour; elles y déposent une partie de leurs 100-4000 œufs qui sont immédiatement fécondés par le mâle. Après la ponte, les femelles sont expulsées du nid; le mâle assume seul l'entretien et la garde du frai (300-10 000 œufs). Il répare le nid, éloigne les prédateurs de frai et ventile les œufs avec ses nageoires pectorales. Les jeunes éclosent au bout de 4-27 jours selon la température de l'eau. Ils se tiennent encore une semaine dans le nid ou à sa proximité avant de partir, souvent en grands bancs, à la chasse de petits organismes vivants parmi la végétation des côtes. Ils atteignent leur maturité sexuelle au bout d'une année. Durée de vie: 3 ans au plus. En dehors de la période de frai, ils forment de grands bancs. Nourriture: œufs de Poissons et alevins, petits Crustacés, Vers. Les Epinoches sont la proie des Saumons, des Anguilles, des Morues et des Mouettes.
On peut en capturer de grandes quantités en eau peu profonde à l'aide de sennes à petites mailles. Dans la mer Blanche et la Baltique, les prises sont utilisées à la fabrication d'engrais, de farine de Poisson et d'huile.

142. Epinochette

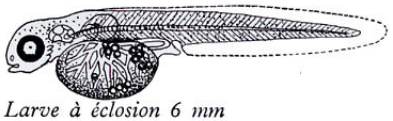
Pungitius pungitius (L.)

Jusqu'à 7 cm de long. Vit principalement en eau douce; s'aventure également en eau saumâtre. Contrairement à l'Epinoche, elle construit son nid au-dessus du sol, en le suspendant dans les plantes aquatiques. Fraye au printemps. Maturité sexuelle à la fin de la 1re année d'âge. Se nourrit de Plancton animal ainsi que d'animalcules du fond.
Sans valeur marchande.

143. Epinoche de mer

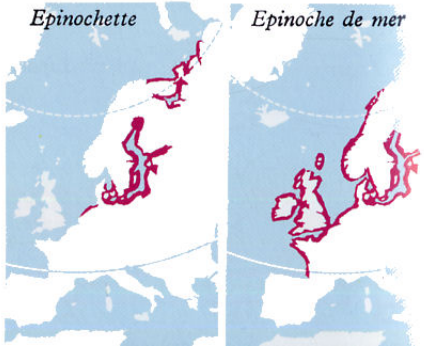
Spinachia spinachia (L.)

Museau pointu, queue longue et mince. 14-17 rayons épineux libres. Chez le mâle, la partie antérieure du corps est jaune-laiton; ses n. pectorales sont plus grandes que chez la femelle. Coloration brunâtre ou verdâtre selon l'environnement.



Larve à éclosion 6 mm

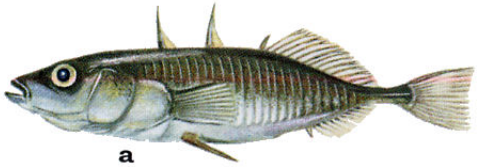
10-15 cm, max. 20 cm de long. Vit en solitaire ou par couples dans la zone d'algues. Le mâle confectionne un nid de débris d'algues qu'il amalgame au moyen d'une sécrétion rénale. En mai-juin, la femelle pond 150-200 œufs dans le nid; elle meurt peu après la ponte. Le mâle assure l'entretien et la garde du frai. Les jeunes croissent rapidement et sont déjà aptes à la reproduction au printemps suivant.



141. ÉPINOCHE

Gasterosteus aculeatus

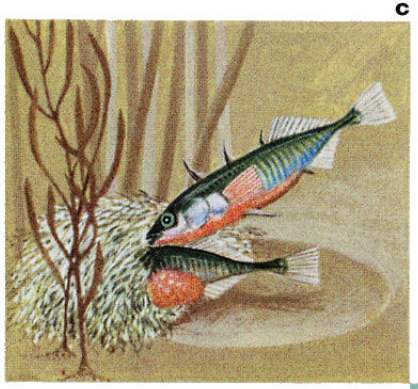
a 6 cm
b Mâle et femelle gravide en livrée nuptiale
c Nid



a

b

c



5 cm

142. ÉPINOCHETTE

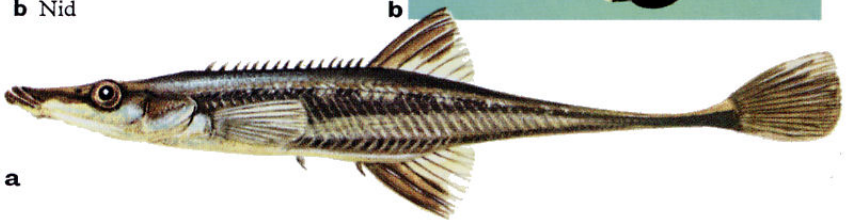
Pungitius pungitius

b

143. ÉPINOCHE DE MER

Spinachia spinachia

a 15 cm
b Nid



a

POISSONS PLATS

Les larves pélagiques des Poissons plats ont un corps symétrique et nagent en position verticale. Ce n'est qu'au cours de l'évolution ultérieure qu'un des yeux se déplace sur l'autre face du corps en passant par le haut de la tête. En même temps, le squelette de la tête se transforme. Les jeunes se mettent alors à nager de travers sur un côté avant de s'adapter à la vie sur le fond après avoir atteint une certaine taille (v. fig. 154 b, p. 187). On distingue des espèces ou des individus droitiers ou gauchers suivant le côté où les yeux se fixent. La face oculaire a une pigmentation sombre, la face aveugle est généralement incolore. Les n. dorsale et anale sont longues, à rayons mous. Chez beaucoup d'espèces, un piquant anal précède la n. anale. La vessie natatoire fait défaut. Les Poissons plats sont des habitants du fond qui se nourrissent de Coquillages, de Crustacés, de Vers, d'Echinodermes et de petits Poissons de fond.
On les capture à la senne tournante, au chalut et à divers engins à hameçons. Il s'en prend env. 1,3 million de tonnes par an dans le monde.

Clé de détermination des groupes principaux

1 { Museau arrondi, bouche s'ouvrant vers le bas, fente buccale recourbée . . . . . **Soles,** p. 193 nº 158-159
Museau pointu, bouche à l'extrémité ou s'ouvrant vers le haut 2

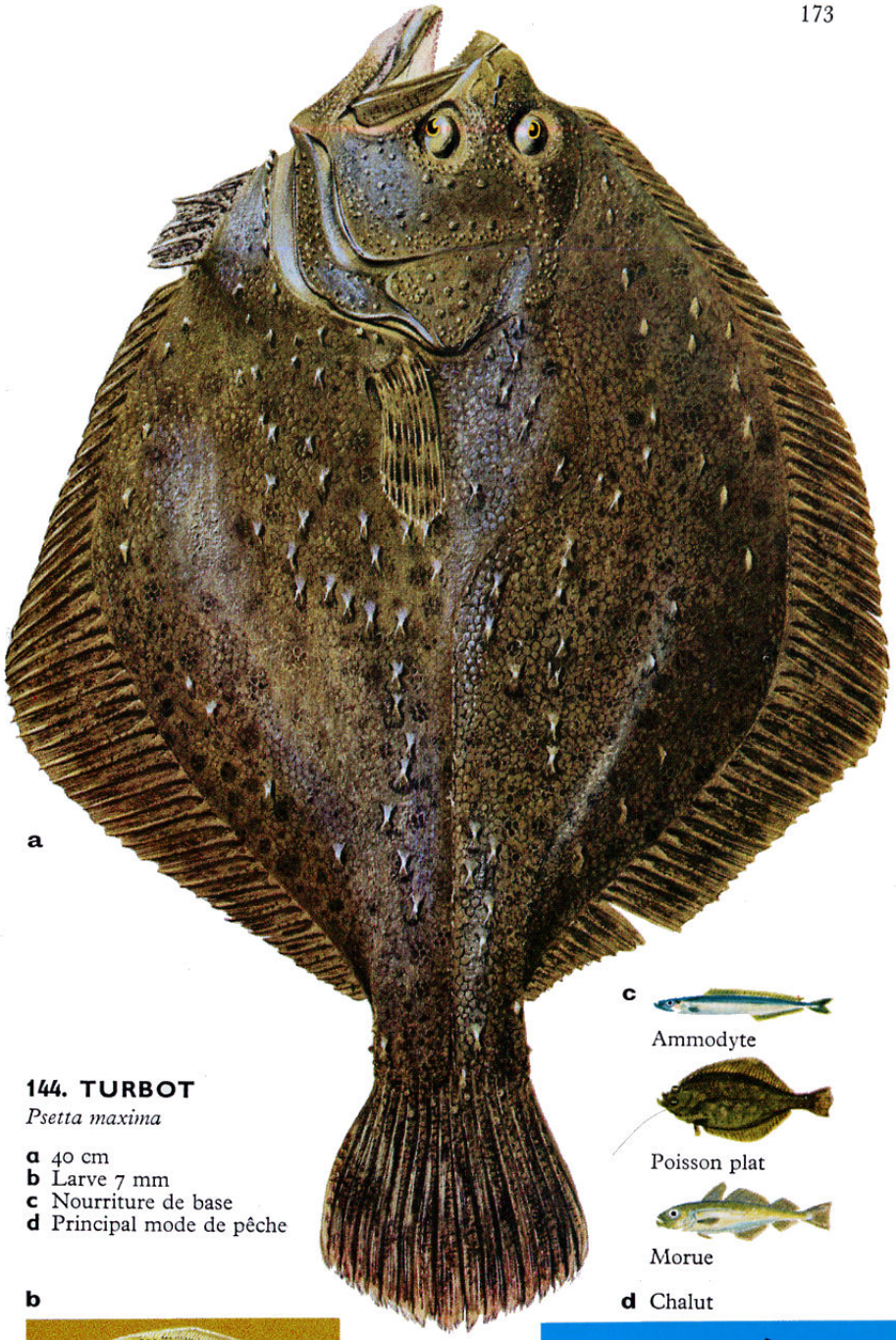
2 { Naissance de la n. dorsale en avant de l'œil supérieur ; gaucher . . . . . **Turbots,** p. 173-177 nº 144-149
Naissance de la n. dorsale au niveau de l'œil supérieur droitier (le Flet peut être gaucher) 3

3 { La bouche est fendue jusqu'à l'œil antérieur . . . **Groupe des Plies,** p. 183-191 nº 153-157
Bouche fendue jusqu'au niveau de l'œil antérieur . . . . . **Groupe des Flétans,** p. 179-181 nº 150-152

144. Turbot

Psetta maxima L.

Corps presque circulaire. Face oculaire sans écailles, mais pourvue de fortes proéminences osseuses. En mer du Nord, atteint 30 cm de long. env. à l'âge de 5 ans. Longueur max. 90-100 cm (env. 12 kg). Dépasse rarement 50 cm en mer Baltique. Les mâles sont plus petits que les femelles. Le Turbot vit à 20-70 m de profondeur sur les fonds sablonneux, pierreux ou composites. Il se nourrit principalement d'autres Poissons de fond (Equilles, Gobies, etc.) mais également, en moindre proportion, de Crustacés et de Mollusques.



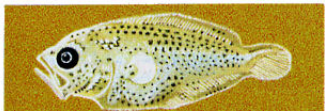
a

144. TURBOT

Psetta maxima

a 40 cm
b Larve 7 mm
c Nourriture de base
d Principal mode de pêche

b



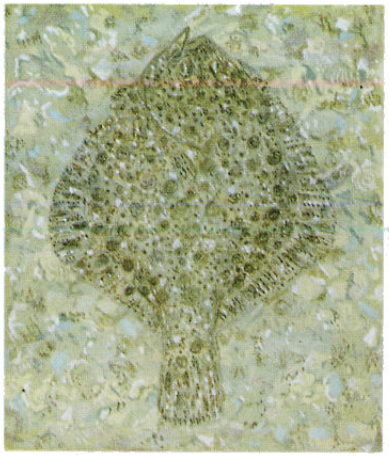
c

Ammodyte

Poisson plat

Morue

d Chalut



Le Turbot atteint sa maturité sexuelle au cours de sa 5e année d'âge; il fraye d'avril à août à 10-40 m de profondeur dans la plupart des eaux de son aire de répartition. Le nombre des œufs est de 10-15 millions. La taille de 2,5 cm une fois atteinte, les larves pélagiques s'adaptent à la vie sur le fond dans les eaux côtières peu profondes. L'automne venu, les jeunes de 8-10 cm de long gagnent peu à peu des couches plus profondes. Dans la Baltique, la croissance des jeunes est plus lente; la maturité sexuelle est déjà atteinte par les mâles de 15 cm et les femelles de 20 cm. Fait singulier, la proportion de mâles semble être beaucoup plus forte dans toutes les régions.
Poisson de rapport, très estimé et de valeur commerciale élevée, le Turbot constitue une prise accessoire précieuse pour la pêche au chalut, à la senne tournante et à la ligne. Sur la côte occidentale du Jutland, il se pêche avec un filet à Turbot spécial. Angleterre env. 2500 t, Danemark 1000 t, Allemagne, Belgique et Hollande respectivement 500-900 t. Les prises pour l'Europe occidentale se montent à 6-7000 t. A celles-là s'ajoutent celles de la Méditerranée et de la mer Noire. Taille minimum internationale: env. 30 cm.
Des alevins de Turbot ont été introduits avec succès dans les eaux de Nouvelle-Zélande; en revanche, une même tentative a échoué en mer Caspienne.

145. Barbue

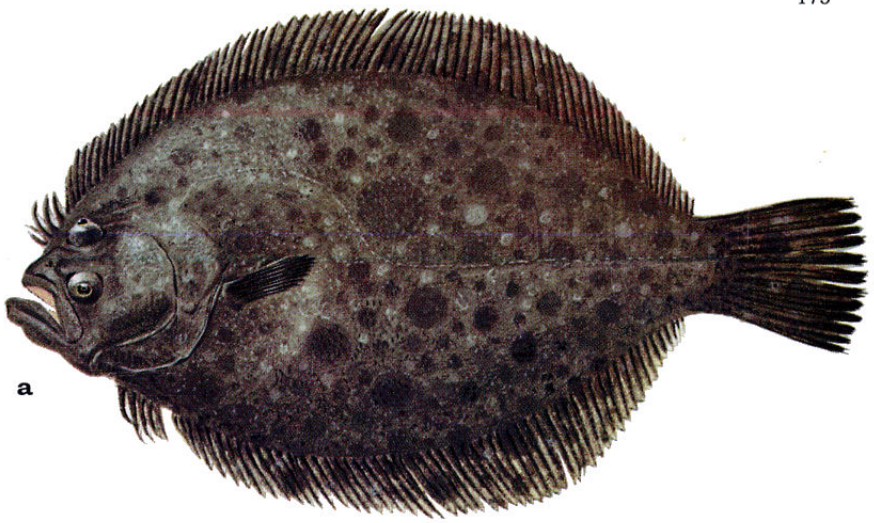
Scophthalmus rhombus (L.)

Plus mince et plus élancé que le Turbot. Ecailles petites et lisses. Sans protubérances osseuses.
La Barbue dépasse rarement 60 cm dans la mer du Nord, 35 cm dans la Baltique et 75 cm en Méditerranée. Vit sur les fonds sablonneux ou détritiques à 5-50 m de profondeur. Nourriture: Poissons de fond et Crustacés. Le frai a lieu de mars-avril à 10-20 m de profondeur. Les larves s'adaptent à la vie sur le fond après avoir atteint une taille de 12-25 mm. Les jeunes restent encore 1-2 ans en eau peu profonde. Total des prises pour l'Europe env. 4000 t par année.
Taille minimum imposée: 30 cm.

146. Arnoglosse

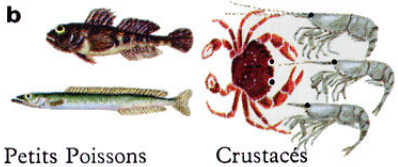
Arnoglossus laterna (Walb.)

Caractères: corps svelte et translucide, semblable à la sole par sa forme. En avant de la n. anale, un piquant recourbé vers l'arrière.
Longueur max. en Méditerranée env. 25 cm. Dépasse rarement 19 cm en mer du Nord. Vit à 100 m de profondeur sur les fonds détritiques. Frai: mai-août. Nourriture: Gobies, Crustacés.
Sans valeur pour la pêche à cause de sa petite taille.

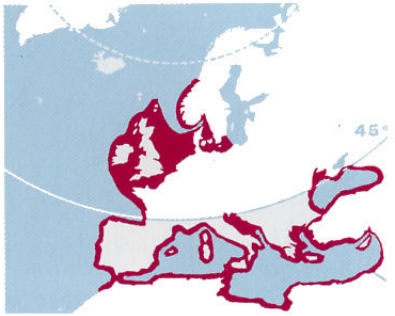


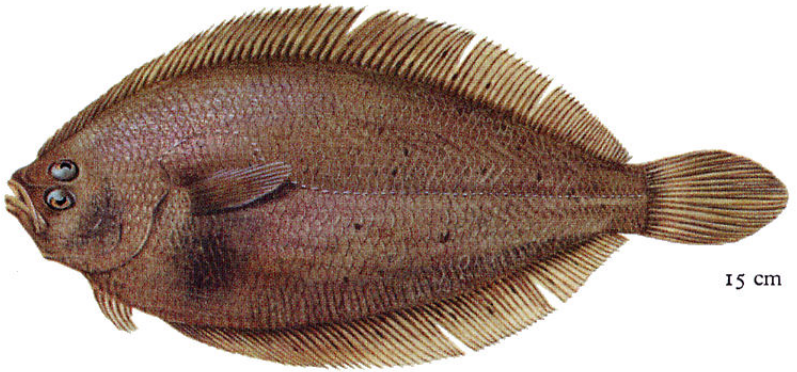
145. BARBUE
Scophthalmus rhombus

a 32 cm
b Nourriture de base



Petits Poissons Crustacés





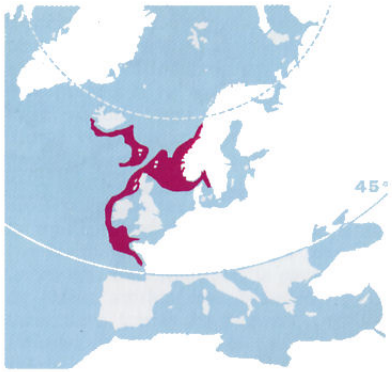
15 cm

146. ARNOGLOSSE, FAUSSE LIMANDE
Arnoglossus laterna

147. Cardine

Lepidorhombus whiff-iagonis (Walb.)

Caractères : Bouche et yeux de grandes dimensions. Ecailles lisses sur la face aveugle. La n. dorsale prend naissance environ à mi-distance entre la pointe du museau et l'œil supérieur. Corps mince, translucide.
Dépasse rarement 50 cm. Vit sur les fonds détritiques à 100-400 m de profondeur ; se rencontre parfois aussi en pleine eau. Frai : mars à juin. Nourriture : petits Poissons de fond. Capture accessoire au chalut, surtout au sud de la Manche. Espagne env. 5000 t, Angleterre env. 2400 t. Total pour l'Europe env. 10 000 t. Taille minimum internationale : 25 cm.



148. Phrynorhombe

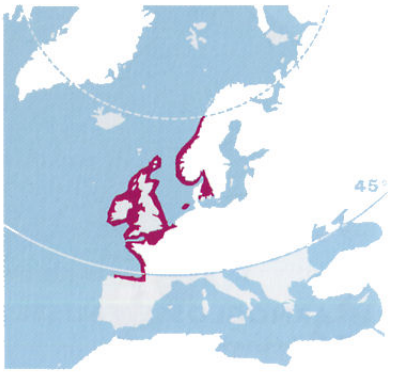
Phrynorhombus norvegicus (Fthr.)

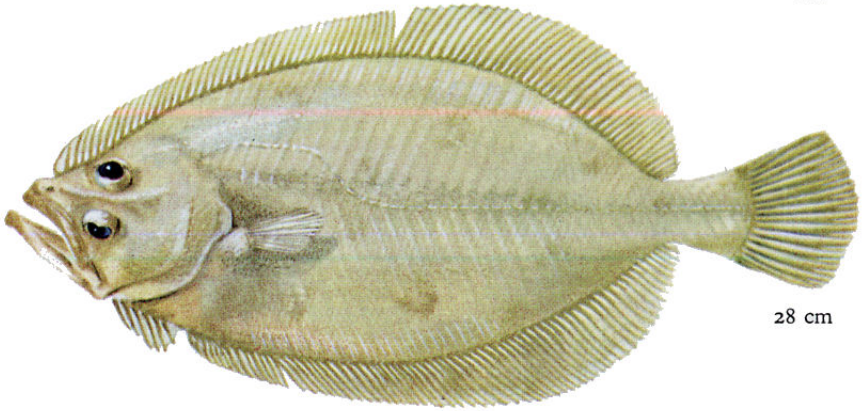
Caractères : Ecailles rêches sur la face aveugle. La n. dorsale prend naissance au niveau de l'œil supérieur. Les taches de la face oculaire sont disposées en rangées transversales irrégulières.
Le Phrynorhombe est la plus petite espèce de Poisson plat du nord de l'Europe. Longueur max. 10-12 cm. Vit surtout sur les fonds pierreux. Frai : avril-août. Nourriture : petits Crustacés, Vers, alevins. Le Phrynorhombe est probablement plus commun et plus largement répandu qu'on l'a cru jusqu'à présent. Sa taille réduite le fait passer inaperçu et lui permet également de passer à travers les mailles des filets.

149. Targeur

Zeugopterus punctatus (Bl.)

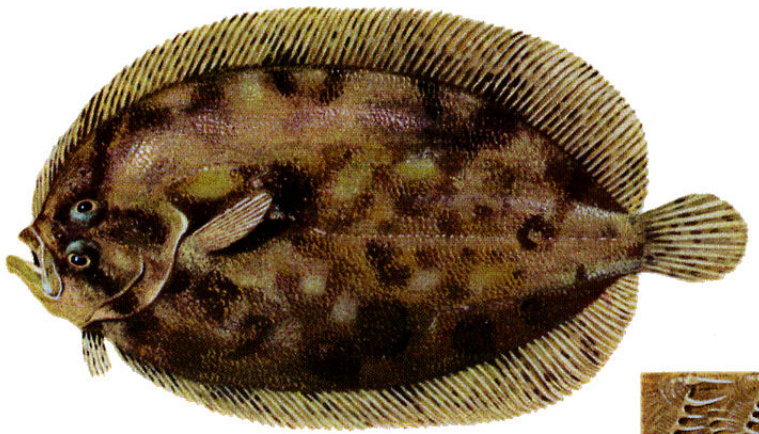
Caractères : Les écailles de la face oculaire sont pourvues de petits appendices semblables à des soies et donnant au toucher l'impression d'une fourrure grossière.
Dépasse rarement 25 cm. Vit sur les fonds rocheux ou pierreux de la zone d'algues. Frai : mars-juin. Nourriture : petits Poissons, Crustacés. Sans importance économique à cause de sa petite taille.





147. CARDINE
Lepidorhombus whiff-iagonis

148. PHRYNORHOMBE *Phrynorhombus norvegicus*



149. TARGEUR
Zeugopterus punctatus

a 10 cm
b Ecailles, grossies 8 fois

150. Flétan

Hippoglossus hippoglossus (L.)

Droitier, forme élancée. Naissance de la n. dorsale au niveau de l'œil supérieur. Ligne latérale s'incurvant fortement dans son tiers antérieur. Le plus grand des Poissons plats.

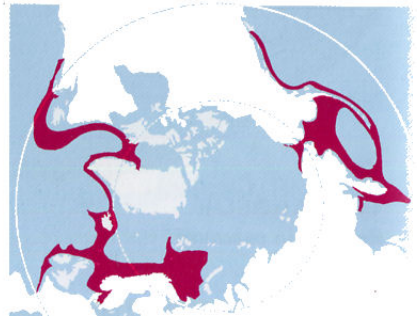
Longueur max. 3-4 m (env. 300 kg). Durée de vie: jusqu'à 40-50 ans. La capture d'individus dépassant 2 m n'est plus que très rare aujourd'hui. Poisson de fond voyageur; vit à des profondeurs de 50-2000 m dans des eaux de 3-9° C. et à forte salinité. Se rencontre aussi fréquemment en pleine eau. En été, des individus isolés s'aventurent en eau peu profonde.

Le frai a lieu près du fond, à 300-1000 m de profondeur, par une température de 5-7° C. Epoque: décembre-avril. Frayères les plus importantes: côtes norvégiennes au nord d'Alesund, bord du plateau continental de l'Ecosse au Groenland en passant par les Féroé, région de Terre-Neuve. Les œufs de 3-4 mm de diam., au nombre de 2-3,5 millions, dérivent librement dans les eaux profondes. Les larves de 6,5-7 mm éclosent au bout de 9-16 jours. En atteignant une longueur de 30-35 mm, les jeunes prennent leur aspect définitif et s'approchent des côtes où ils deviennent de petits Poissons de fond de 4 cm. Ils passent les 2-4 premières années de leur vie à 30-100 m de profondeur. Leur taille est de 8-15 cm au bout d'une année, et de 18-33 cm à la fin de la 2e année. La croissance des femelles est sensiblement plus rapide que celle des mâles. La maturité sexuelle est acquise à l'âge de 7-18 ans (généralement au cours de la 12e ou 13e année sur la côte norvégienne): la taille des mâles est alors d'env. 110 cm (18 kg) et celle des femelles de 135 cm (35 kg). Après le frai, les adultes gagnent leurs lieux de pâture en eau peu profonde, à proximité des côtes, pour y chasser de petits Poissons. Une partie du stock norvégien s'aventure dans la mer de Barents. Des essais de marquage ont montré que certains individus entreprennent des migrations parfois considérables. Le Flétan est un carnassier très vorace se nourrissant principalement de Poissons (Gades, Aiglefins, Souris de mer, Ammodytes, Harengs et Loddes), mais ne dédaignant pas les Poulpes, les grands Crustacés et autres animaux de fond. Durant les mois d'hiver, qu'il passe dans les grandes profondeurs, les Crevettes abyssales (*Pandalus borealis*) constituent l'essentiel de son ordinaire. La pêche au Flétan se fait principalement à l'hameçon. Une partie des prises provient de la pêche au chalut. Sur les frayères de la côte norvégienne, on utilise également des filets à Flétan destinés spécialement à cette pêche.

Vu la croissance lente de ce Poisson et sa maturité sexuelle tardive, il est évident qu'une pêche par trop intensive peut amener une diminution rapide des stocks de Flétan. C'est pourquoi des mesures de protection ont dû être prises, surtout de la part des Norvégiens, qui ont délimité des réserves de frai et fixé des périodes d'interdiction.

Taille minimum (Norvège): 50 cm. La chair du Flétan est très estimée; c'est en automne et en hiver que sa saveur est la plus fine. Elle se vend fraîche, congelée, salée ou fumée. Le («Räkling», une spécialité islandaise très recherchée, consiste en chair de Flétan coupée en bandes et séchée.

Les captures en Atlantique nord totalisent env. 22 000 t. Norvège 4-5000 t, Grande-Bretagne 3700-4600 t, Allemagne 2-3500 t, Islande et Groenland 1-2000 t chacune, Féroé 3-500 t, Canada 3000 t. Une espèce proche parente se rencontre dans le nord du Pacifique.



150. FLÉTAN

Hippoglossus hippoglossus

a 45 cm
b Larve 22 mm
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principaux modes de pêche

151. Flétan noir

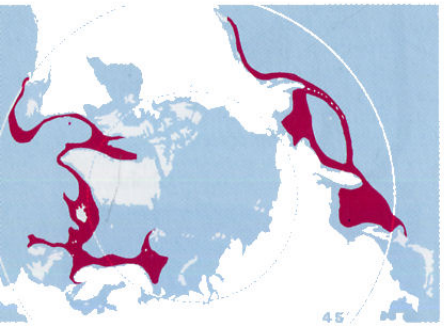
Reinhardtius hippoglossoides (Walb.)

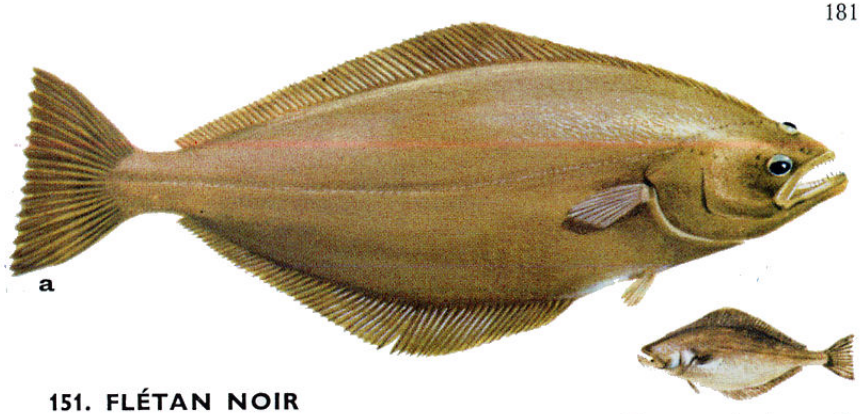
Droitier. Moins asymétrique que les autres Poissons plats. Face aveugle brunâtre ou bleuâtre. L'œil gauche ne se déplace que jusqu'au bord de la tête. La n. dorsale prend naissance en arrière de l'œil gauche. Ligne latérale presque rectiligne.
Maturité sexuelle acquise au plus tôt dans la 9-10e année d'âge, pour une longueur de 60-70 cm. Les mâles atteignent 80 cm (6-7 kg), les femelles 100 cm (18 kg). Longueur max. 120 cm, poids max. env. 45 kg.
Poisson arctique vivant à 200-2000 m de profondeur. Nage en position verticale et se rencontre souvent en pleine eau. Rythme de croissance, lieux de frai et migrations encore peu étudiés. Fraye en avril-juin à 700-2000 m de profondeur, à des températures de 3-5° C. dans la partie occidentale de la mer de Barents et dans la partie sud du détroit de Davis. Les œufs (4-4,5 mm de diam.) dérivent librement à grande profondeur, de même que les larves de 10-16 mm de longueur, transparentes comme du verre. La métamorphose est achevée lorsque les jeunes atteignent une taille de 60-85 mm et s'adaptent à la vie sur le fond à 50-200 m de profondeur. Avec une longueur de 12-25 cm, ils gagnent des couches plus profondes. La pigmentation sombre de la face aveugle est un indice d'un mode de vie plus pélagique. Nourriture : Crevettes abyssales, Loups de mer, Loddes, petits Gadidés.
Se capture à la ligne dormante, à 700-1000 m de profondeur. Principaux lieux de pêche : bords abrupts du plateau continental et des hauts-fonds au large de Troms, du Finnmark et du Groenland. Se vend frais, entier, ou en filets congelés sur le marché. Une partie des prises est salée ou fumée. On en prend 4-8000 t par année en Norvège. Représentée par une sous-espèce particulière dans le nord de l'océan Pacifique.

152. Flétan nain

Hippoglossoides platessoides (Fabr.)

Droitier. Naissance de la n. dorsale au niveau de l'œil gauche. Ligne latérale presque rectiligne. Bouche grande. Ecailles rêches.
Longueur max. env. 50 cm, âge max. 19 ans ; dépasse cependant rarement la taille de 40 cm et l'âge de 10 ans (poids env. 700 g). Vit sur les fonds meubles à 10-400 m de profondeur. Frai : janvier-mai en mer du Nord, mars-juillet dans la mer de Barents. 50 000-300 000 œufs libres de 1,3-3,2 mm de diamètre sont pondus à 150-200 m de profondeur. Les larves vivent en pleine eau jusqu'à une taille de 20-30 mm, puis gagnent le fond avant d'avoir achevé leur métamorphose. En mer du Nord, la maturité sexuelle est acquise dans la 2e-3e année d'âge au plus tôt (taille : 25 cm), dans la mer de Barents, où la croissance est sensiblement plus lente, entre la 7e et la 12e année (taille : 30-45 cm). Les femelles deviennent plus grandes. Le frai a lieu dans toute l'aire de répartition. Nourriture : petits Gadidés, Ammodytes, Gobies, Vers, petites Ophiures, Crustacés, Mollusques.
Capture accessoire de peu de valeur, donc peu prisée, au chalut, parfois aussi à la ligne. Chair peu abondante, aqueuse.

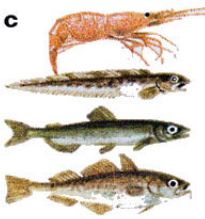


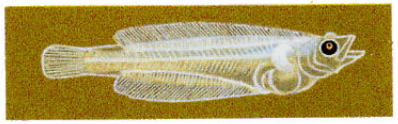


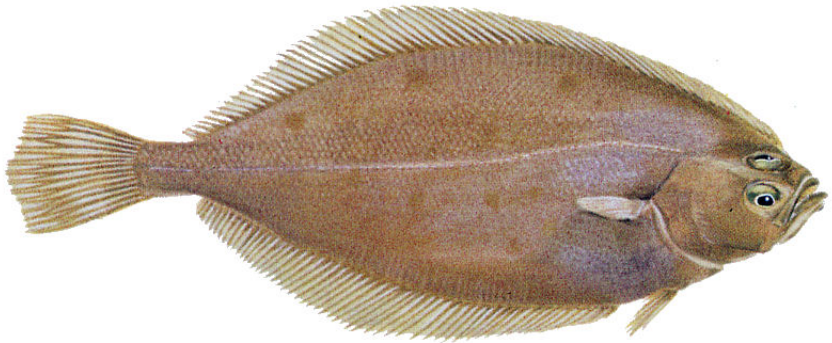
151. FLÉTAN NOIR

Reinhardtius hippoglossoides

a 60 cm
b Larves 36 mm
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principal mode de pêche







152. FLÉTAN NAIN

Hippoglossoides platessoides

32 cm

Cotre danois de la Baltique

153. Limande

Limanda limanda (L.)

Ligne latérale s'incurvant en demi-cercle au-dessus de la n. pectorale. Ecailles rugueuses sur la face pigmentée.
Dépasse rarement 40 cm (env. 720 g). Mesure généralement moins de 30 cm. Vit de préférence sur les fonds de sable; ne descend pas beaucoup plus profondément que la Plie. Très commune surtout en mer du Nord.
Frai de janvier à août à proximité des côtes, en premier lieu sur les côtes françaises, plus tard seulement dans la mer de Barents (juin-juillet). Dans la Baltique, la période de frai va d'avril à août. Dans le sud de la mer du Nord, le frai a lieu à 20-40 m de profondeur, dans le sud de la Baltique un peu au-delà. Les 50 000-150 000 œufs pélagiques ont un diamètre de 0,7 à 1,0 mm. Les larves de 2,5 mm éclosent au bout de 7-14 jours. La taille de 14 mm env. une fois atteinte, elles s'adaptent à la vie sur le fond (6-70 m) avant d'avoir achevé leur métamorphose en Poissons plats. Le taux de croissance diffère considérablement suivant l'habitat: dans la mer de Barents, la limande atteint sa maturité sexuelle à l'âge de 4-5 ans, pour une taille de 22-24 cm; dans la mer du Nord à l'âge de 2-3 ans pour une taille de 15-20 cm (certains individus même sont matures avec une taille de 10 cm). La Limande se nourrit principalement d'Ophiures, de petits Oursins, de Pagures, de Poux de mer, de Vers et de Mollusques; une partie plus restreinte de son alimentation consiste en Ammodytes, Gobies, et Loddes. Son ordinaire étant le même que celui de la Plie, elle s'avère être en beaucoup d'endroits un concurrent alimentaire nuisible pour ce Poisson de grande valeur économique.
Constitue généralement un butin accessoire pour la pêche au chalut, à la senne tournante et au filet de fond. Se trouve dans le marché fraîche, à la glace, ou plus souvent sous forme de filets congelés avec des filets de Plie et de Sole. La Limande se garde difficilement vivante. Une taille minimum de 20 cm a été fixée pour la mer du Nord. Le butin annuel des différents pays se répartit comme suit: Danemark 4000 t, France 4000 t, Grande-Bretagne, env. 2000 t, Hollande 1000 t, Allemagne et Belgique, chacune 200-500 t.

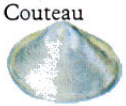
153. LIMANDE

Limanda limanda

a 27 cm
b Nourriture de base
c Utilisation
d Principaux modes de pêche

b

Couteau



Spisula subtruncata

Abra alba

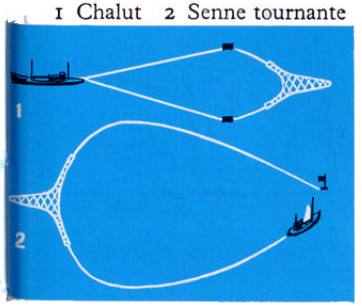
Amphitrite sp.

Ophiure

c

Poisson frais, à la glace Filet

1 Chalut 2 Senne tournante



d

a

154. Plie, Carrelet

Pleuronectes platessa (L.)

Caractères : Corps lisse, écailles petites. La tête porte une crête médiane composée de 4-7 protubérances osseuses et passant entre les deux yeux. Face pigmentée gris-brun, avec des taches rougeâtres (bordées d'un cerne clair chez les individus âgés). Dans le Belt méridional, les croisements entre Plie et Flet sont fréquents (v. Flet, p. 188). Longueur max. : 95 cm, poids : 7 kg, âge : env. 50 ans. La capture d'individus de cette taille est cependant rarissime. Taille moyenne 25-40 ans. Poissons de fond vivant sur les sols de sable mêlé d'argile, de la zone littorale jusqu'à des profondeurs de 200 m. La plupart des Plies adultes se rencontrent à 10-50 m de profondeur, les jeunes préférant des eaux moins profondes. A l'intérieur de son aire de répartition, la Plie est représentée par de nombreuses races locales caractérisées par le nombre des vertèbres et des rayons des nageoires.

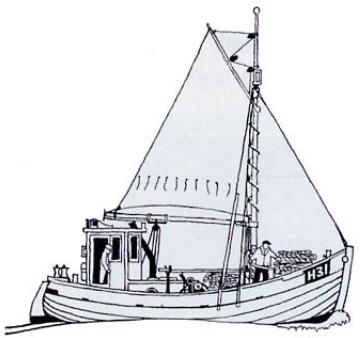
On distingue ainsi la Plie de la Baltique de celle de la mer du Nord. Dans les zones de transition se rencontrent des formes locales intermédiaires. La taille et la forme du corps dépendent essentiellement des conditions de croissance offertes par tel ou tel biotope. La Plie reproduite ici vient du Belt, région riche en nourriture ; sa tête est plus petite et son corps plus large que chez les Plies de la mer du Nord.

Les Plies frayent en hiver. Les frayères les plus importantes de la mer du Nord se situent au large de la côte belgo-hollandaise, des côtes orientales anglaises et écossaises sur le Grand Banc et au nord-ouest d'Héligoland, en Baltique dans la fosse de Bornholm, au large de Bohuslän, dans le Cattégat, le Belt, en mer du Nord le long de la côte norvégienne, dans la mer de Barents et au sud-ouest de l'Islande. La Plie est moins commune dans les eaux des Féroé.

La ponte a lieu à une température de 6° C. environ, en mer du Nord, de janvier à juin à 20-40 m de profondeur, dans la Baltique occidentale de novembre à juin à 60-90 m. Une salinité de 10-12 ‰ est nécessaire pour que les œufs puissent flotter librement entre deux eaux. Dans les eaux moins salées, les œufs tombent rapidement, ce qui réduit considérablement la proportion d'œufs fécondés. Ce n'est que dans les fosses d'une certaine profondeur de la Baltique que la teneur en sel est assez forte pour assurer un bon rendement génétique.

Dans les eaux islandaises, les Plies frayent de mars à avril, dans la mer de Barents de mars à mai, en partie à une température de 2-2,5° C. seulement, sur des fonds de 160-200 m, en partie aussi en eau moins profonde.

Le nombre des œufs varie selon la taille des femelles, entre 50 000 et 520 000. En eau saumâtre, les œufs se dilatent jusqu'à atteindre un diamètre de 2,1 mm : ils flottent librement entre deux eaux. Dans la mer de Barents, leur développement dure de 10-20 jours à 1 mois selon la température de l'eau. Les larves, qui mesurent 6 mm à l'éclosion, ont d'abord une forme symétrique normale. Leur mode de vie est pélagique et elles se nourrissent de larves microscopiques d'Escargots et de Vers polychètes. La métamorphose commence au bout de 1-2 mois, pour une taille de 10 mm environ. L'œil gauche franchit le bord supérieur de la tête et les jeunes se mettent à nager sur le flanc gauche. Une fois la métamorphose achevée, les jeunes de 12-14 mm vont vivre sur le fond, dans les eaux côtières de faible profondeur. La



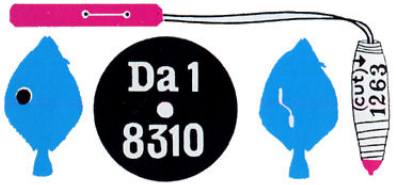
Cotre danois pour la senne tournante, région du Belt

154. PLIE **a**

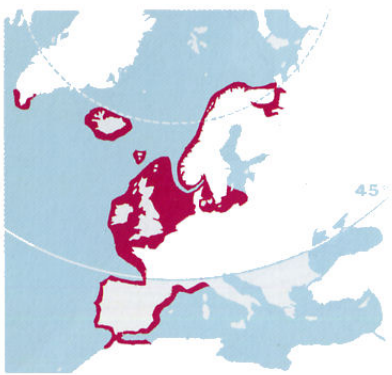
Pleuronectes platessa

a 36 cm

face exposée à la lumière prend une pigmentation foncée, tandis que la face aveugle se décolore.
L'ordinaire des jeunes Plies se compose d'abord de petits Vers et Crustacés, dont le calibre augmente avec l'âge du Poisson: en automne déjà, elles dévorent de grands Vers polychètes, des Coquillages à valves minces, et des Poux de mer qui constituent également la nourriture essentielle des adultes. Leur taille est alors de 7-12 cm et elles gagnent peu à peu les eaux plus profondes où elles hiverneront. Comme c'est le cas pour les autres espèces de Poissons plats, la croissance de la Plie dépend étroitement de la température, de la quantité de nourriture présente et de la densité des stocks. Sur la côte occidentale du Jutland, les stocks sont parfois si denses que la croissance s'en trouve fortement ralentie. C'est pourquoi on a essayé de transplanter dans le Belt et le Limfjord des jeunes des régions surpeuplées pour leur assurer une croissance plus rapide et un milieu plus riche en proies. Des recherches plus récentes ont toutefois montré que de telles transplantations sont à peine rentables.
En hiver, la quantité de nourriture ingérée diminue; ce n'est qu'au printemps que les jeunes Plies regagnent leurs lieux de pâture dans les eaux peu profondes.
Comme le Flet, la Plie est plus active de nuit, et se rencontre alors même à des profondeurs extrêmement faibles. Dans la mer du Nord, les Plies mâles atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de 3-4 ans, pour une taille de 18-26 cm, les femelles au cours de leur 6e année, pour une taille d'env. 35 cm. Dans la mer de Barents, en revanche, les mâles ne sont matures qu'à 6-9 ans (30-40 cm), les femelles à 7-13 ans (34-47 cm).
Des marquages ont montré que les Plies parcourent souvent des trajets considérables lors de leurs migrations de frai. Dans certains cas, on a enregistré des distances journalières de 18-30 km. La pêche à la Plie se pratique essentiellement à la senne tournante et au chalut. (Le butin le plus précieux est celui des pêcheurs à la senne tournante, dont les prises sont



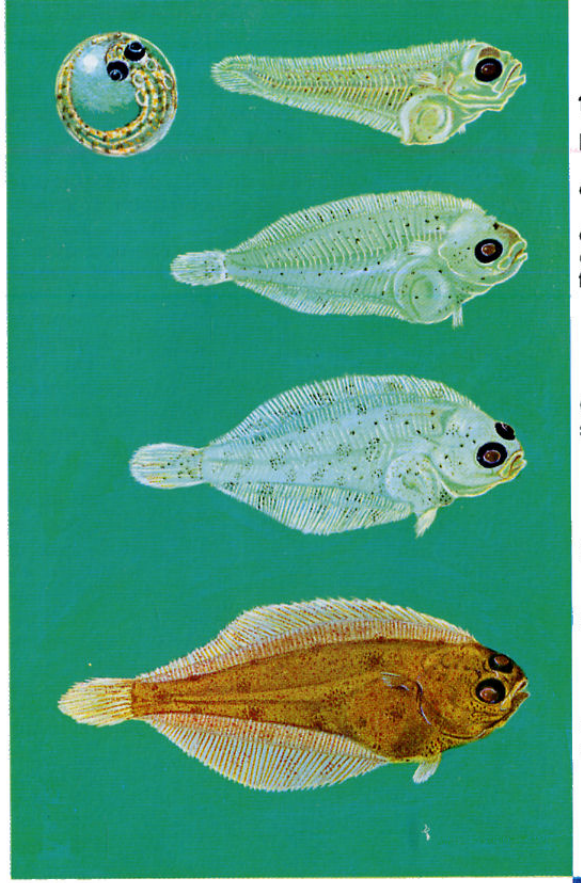
le moins abîmées.) Des quantités appréciables se prennent également au filet de fond ou occasionnellement à la ligne. Taille minimum aux termes du concordat de la mer du Nord: 25 cm. Dans certains pays, des tailles minima supérieures ont été imposées ainsi que des règlements spéciaux visant à protéger les individus prêts à pondre. Dans le marché, la Plie se vend généralement fraîche, conservée à la glace. Une partie des prises est mise en filets, fumée, ou préparée en grillade marinée. La peau est utilisée à la fabrication de cuirs d'ornement.
La Plie est un des Poissons de rapport les plus importants; le butin européen annuel se monte à 100-120 000 t. Pêche des différents pays: Danemark 39-53 000 t, Grande-Bretagne 35-39 000 t, Hollande 13-14 000 t, Belgique 4-5000 t, Allemagne 3800-4400 t, Islande 1000-4400 t, Suède 1100 t, Irlande 1000 t, Norvège 900 t.



b

154. PLIE

b Œuf et larves, grossies env. 5 fois
c Otolithe d'une Plie de 4 ans, grossi 4 fois
d Nourriture de base
e Utilisation
f Principaux modes de pêche



Œuf, peu avant l'éclosion, 1, 6-2, 1 mm

3 larves pélagiques
7 mm 8-12 jours
8,5 mm 20-25 jours
11 mm 32-40 jours

Stade Poisson de fond
12,5 mm 45-50 jours

Couteau

Pectinaria sp.

d

Spisula subtruncata

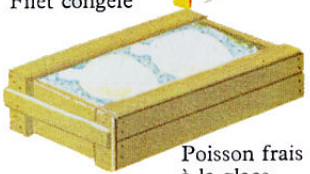
Nephthys Ver polychète

Abra alba

Petite Huître

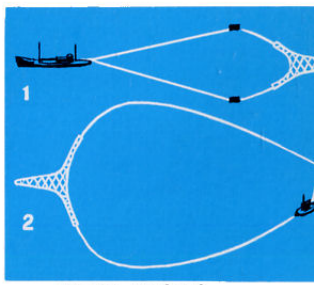
f

Filet congelé



Poisson frais à la glace

c



e 1. Chalut de fond
2. Senne tournante

155. Flet

Platichtys flesus (L.)

Caractères: Corps rugueux, présentant des verrues épineuses réparties surtout le long de la ligne latérale et à la base des n. dorsale et anale. Ligne lat. s'incurvant faiblement au-dessus de la n. pect. En général droitier, quoiqu'on trouve aussi beaucoup de Flets gauchers, leur proportion s'élevant parfois jusqu'à un tiers. Dans les régions où le Flet fraye en même temps que la Plie, par ex. dans le Belt méridional, se rencontrent des formes intermédiaires ou bâtardes; ces hybrides possèdent une peau un peu plus lisse que le Flet et ses taches rouges, comparées à celles de la Plie, n'apparaissent que de façon indistincte. Des anomalies de pigmentation s'observent souvent aussi.

A l'intérieur de son aire de répartition, le Flet est représenté par 6 sous-espèces réparties en secteurs géographiques distincts. Longueur max. 50 cm; cependant, la capture d'individus dépassant 30 cm est rare. Poisson de fond vivant dans la zone de marées jusqu'à 25 m de profondeur; stades primaires dans les eaux de très faible profondeur. En été, le Flet se tient volontiers aux embouchures de fleuves, dans les lagunes et les fjords, certains individus remontent même assez loin dans les cours d'eau. A la saison froide, ils quittent pour la plupart les eaux saumâtres peu profondes pour gagner, au large, des eaux plus profondes, plus chaudes et plus salines. Le frai a lieu de février à mai à 20-40 m de profondeur, dans le sud et le sud-est de la mer du Nord, d'avril à juin dans la région de la péninsule de Kola et de janvier à mars en mer Noire. Dans la Baltique orientale, le Flet fraye à 40-100 m de profondeur, dans des eaux d'une salinité minimale de 10 $^0/_{00}$. Si celle-ci est inférieure, les œufs ne sont pas fécondés, ou tombent sur le sol et y périssent pour la plupart. Œufs pélagiques, de 0,8-1,4 mm de diam., au nombre de 400 000-2 millions. Leur dilatation est la plus forte en eau saumâtre. La gestation dure de 5 à 7 jours par une température de surface de 10° C. Alevins transparents à mode de vie pélagique jusqu'à une taille de 7-10 mm (3 mm à l'éclosion). Encore avant l'achèvement de leur métamorphose, les jeunes vont vivre sur les fonds de sable, en eau peu profonde, où ils se nourrissent de crustacés microscopiques durant les premières semaines. La croissance dépend de la densité du stock et de la quantité de nourriture à disposition. A l'âge d'une année, les jeunes Flets mesurent 4 cm seulement près de Bornholm, alors qu'ils atteignent 13 cm déjà dans le Cattégat. Indépendamment de leur taille, les mâles atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de 3 ans, les femelles à 4 ans. Leur taille est alors de 20-35 cm.

La nourriture du Flet se compose de Vers, de Poux de mer, d'Aselles, de Crevettes, de Bivalves, de Gobies et d'Ammodytes. Ce sont surtout les individus âgés qui s'en prennent aux Mollusques et aux petits Poissons, tandis que les jeunes se nourrissent principalement de Crustacés.

La nutrition s'effectue, comme on a pu l'observer, selon une certaine alternance: les Flets d'une certaine taille surtout passent la plus grande partie du jour enfouis dans le sable et ne s'aventurent qu'à la nuit en eau peu profonde pour y chasser.

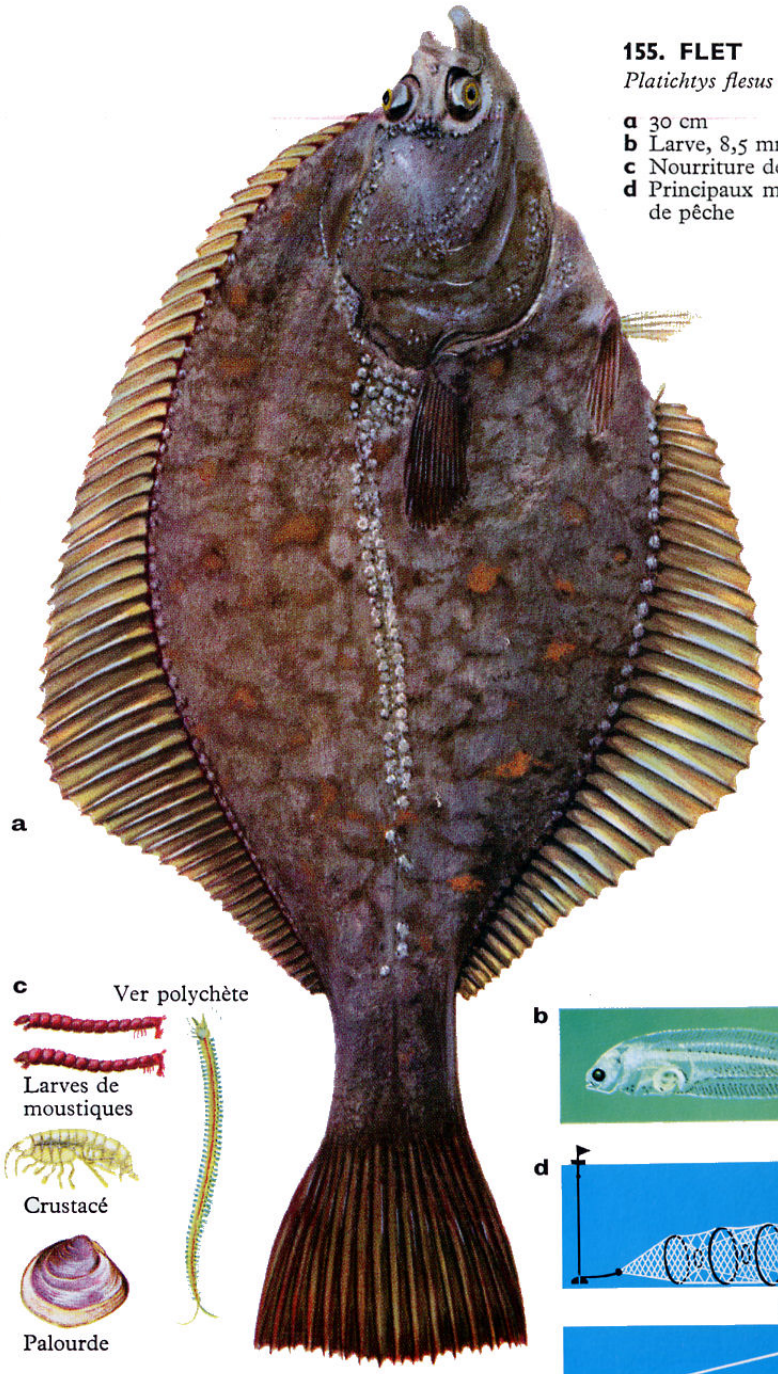
Le Flet se pêche à la nasse, au filet fixe et à la senne tournante. Plusieurs pays ont imposé des tailles minima et des époques de protection. S'utilise frais ou fumé.

Mises à terre annuelles pour l'Europe: env. 10 000 t. Danemark 4-5000 t, Allemagne 1000 t, Hollande 700 t, Suède 500 t, Grande-Bretagne 200 t.

155. FLET

Platichtys flesus

a 30 cm
b Larve, 8,5 mm
c Nourriture de base
d Principaux modes de pêche



156. Sole-Limande

Microstomus kitt (Walb.)

Caractères : Piquant anal absent. Ligne latérale presque rectiligne, ne s'incurvant que très faiblement au-dessus de la n. pectorale. Face pigmentée lisse brun-rouge à brun-jaune, à marbrures plus sombres. Tête et bouche très petites. Corps charnu.

La Sole-Limande est un Poisson de fond sédentaire ; sa croissance varie donc fortement suivant les conditions biotopiques locales. Dans la mer du Nord, elle atteint une longueur de 20-30 cm à l'âge de 5 ans. Longueur max. 45 cm. Vit à 20-150 m de profondeur sur les fonds solides de pierres ou de rochers. La maturité sexuelle est atteinte dans la 3e ou la 4e année d'âge. Frai : mars-septembre à 100 m de prof. environ. Après un développement rapide, éclosent des larves de 4,5 à 5,5 mm qui restent en pleine eau jusqu'en automne. Avec une taille de 15-16 mm, elles commencent déjà à devenir asymétriques, mais ce n'est qu'avec une longueur de 3 cm que les jeunes gagnent des couches plus profondes pour aller vivre sur le fond.

La Sole-Limande se nourrit principalement de Crustacés, de Vers tubicoles, de Balanes et de Chitons.

En hiver surtout, on la pêche au chalut et à la senne tournante. Butin accessoire de la pêche à la crevette. Principaux lieux de pêche : Islande, Féroé, mer du Nord septentrionale, ouest et sud de la Grande-Bretagne. Le butin annuel européen se monte à 10 000 t, dont env. 6000 pour la Grande-Bretagne.

Taille minimum internationale : 25 cm.

157. Cynoglosse

Glyptocephalus cynoglossus (L.)

Caractères : Forme allongée : piquant anal présent. Ligne latérale presque rectiligne. Face pigmentée rêche, d'un gris-brun uni. La pointe de la n. pectorale de la face pigmentée est noire. Bouche très petite.

Longueur max. env. 55 cm (2-5 kg). En mer du Nord, les mâles atteignent 29 cm au cours de leur 5e année d'âge, les femelles env. 33 cm. Le Cynoglosse vit sur les fonds meubles à 100-400 m de profondeur, à des températures de 5-7° C ; c'est l'habitant caractéristique des profonds fjords de Norvège et des Féroé, ainsi que des talus de la fosse norvégienne.

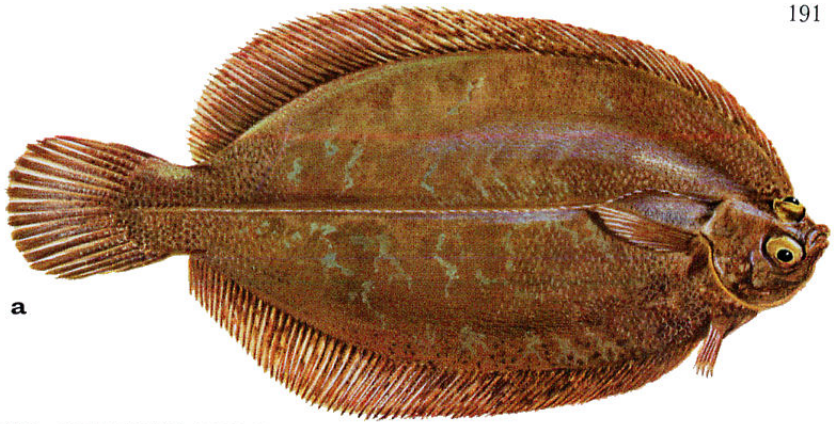
Maturité sexuelle atteinte à l'âge de 4-5 ans. Frai : mai-septembre. Comme les adultes, les jeunes vivent à d'assez grandes profondeurs. Le développement embryonnaire et larvaire est encore mal connu.

Sa nourriture se compose essentiellement de Vers, de Mollusques, de Crustacés et de petits Echinodermes.

Important Poisson de rapport pour la pêche au chalut et à la senne tournante dans la région de Bohuslän, le long du chenal norvégien, en mer du Nord septentrionale, dans les eaux islandaises et irlandaises. Butin accessoire fréquent de la pêche à la crevette.

Les mises à terre annuelles pour l'Europe sont estimées à 4000 t. 1500 t reviennent à l'Angleterre, tandis que les captures des autres pays européens ne dépassent pas 500 t. Le Canada capture environ 4000 t de ce Poisson dans la zone de répartition américaine.

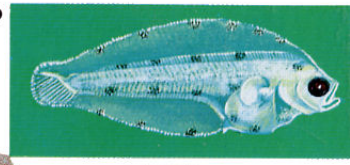
Taille minimum internationale : 28 cm.

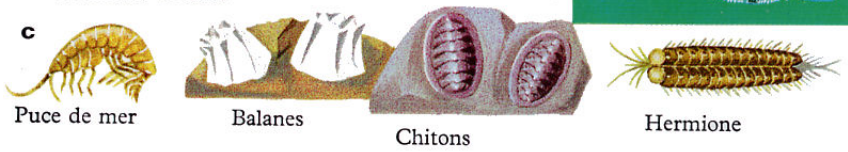


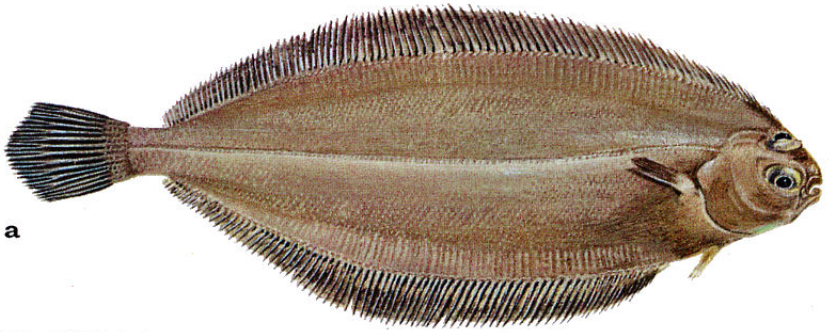
156. SOLE-LIMANDE

Microstomus kitt

a 27 cm
b Larve 14 mm
c Nourriture de base



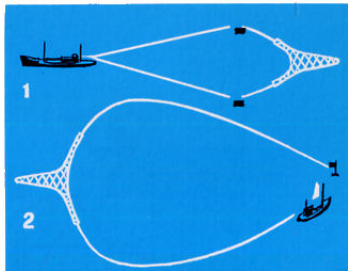




157. CYNOGLOSSE

Glyptocephalus cynoglossus

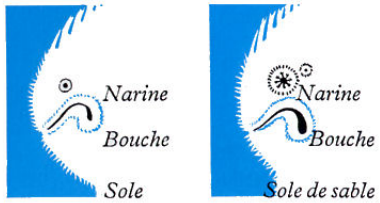
a 24 cm
b Larve 15 mm
c Nourriture de base
d Principaux modes de pêche



158. Sole

Solea solea (L.)

Caractères: Les n. pect. sont toutes deux bien développées. Les narines de la face aveugle sont petites et très écartées l'une de l'autre.
Taille moyenne 30-40 cm, poids env. 320 g, âge 4-8 ans. Longueur max. env. 60 cm (3 kg, plus de 20 ans d'âge). Vit de préférence sur les fonds sablonneux ou vaseux à 10-60 m de profondeur. Frai d'avril à juin dans le sud de la mer du Nord (cf. en quelques endroits du Skagerrak et du Cattégat), de mars à avril sur les côtes islandaise et anglaise méridionale, et en février déjà en Méditerranée. Le frai a lieu dans les eaux côtières peu profondes de 6-12° C. de température. 100-150 000 œufs de 1,3-1,5 mm de diamètre flottant librement entre deux eaux. Au terme d'une gestation de 10 jours environ (à 9°-10° C.) éclosent des larves pélagiques de 3,6 mm, dont la métamorphose s'achève avec une taille de 12-15 mm. Les jeunes s'établissent alors sur les fonds de sable dans les eaux côtières de faible profondeur (aussi en eau saumâtre). Ce n'est que plus tard qu'ils gagnent des couches plus profondes. Au bout de la 1re année, les jeunes atteignent la taille de 8-15 cm; la maturité est atteinte à l'âge de 3-5 ans pour une taille de 25-30 cm. Les mâles sont un peu plus petits que les femelles.
La Sole recherche sa nourriture de nuit surtout; son ordinaire se compose de coquillages à valves minces, de Vers polychètes, de Crustacés, et aussi, en moindre proportion, de petits Poissons (Gobies, Ammodytes). Pendant le jour, reste généralement enfouie dans le sable.
La pêche à la Sole se pratique au chalut, à la senne tournante et au moyen de filets fixes disposés sur une ligne perpendiculaire au courant. Taille minimum (Concordat de la mer du Nord): 24 cm. La sole est un Poisson très estimé pour sa chair blanche et ferme.
Butin européen annuel: 20-25 000 t. Hollande 6-12 000 t, France 5000 t, Belgique 4000 t, Angleterre 2000 t, Danemark 2000 t, Allemagne 1-2000 t.

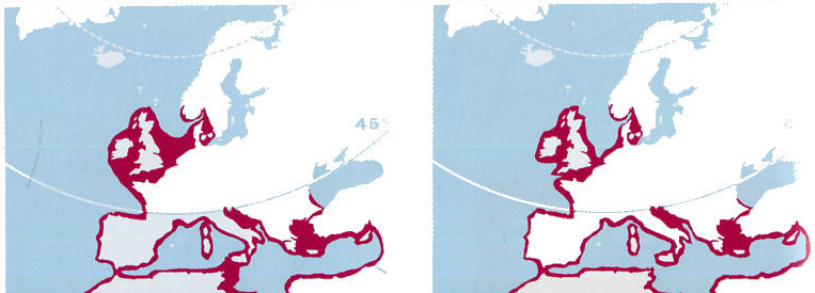


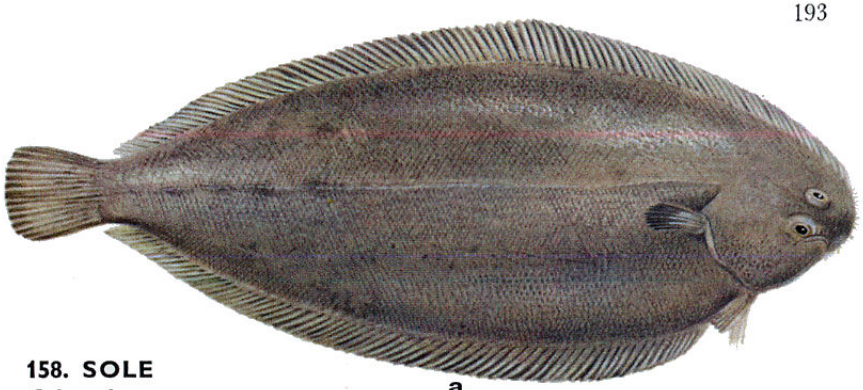
La Sole de sable *S. lascaris* est une espèce proche parente qui se rencontre de la Manche à la Méditerranée et qu'on confond souvent avec la Sole commune. Elle s'en distingue entre autres par la dimension plus grande de la première narine de la face aveugle.

159. Microchire, Séteau

Microchirus boscanion Chab.

Caractères: N. pectorales très petites. Dans les n. dorsale et anale, 1 rayon sur 6 ou 7 est noir.
Taille max. 12-13 cm. Vit sur les hauts-fonds de sable à 5-20 m de profondeur. Frai: mars-juillet. Les œufs planctoniques de 1 mm de diamètre env. donnent naissance, au bout de 5-6 jours, à des larves pélagiques de 2 mm de long. Leur métamorphose une fois achevée, les alevins mesurent 10 mm et vont vivre sur le fond. La maturité sexuelle est atteinte chez les mâles avec une taille de 6-7 cm, chez les femelles avec une taille de 7-8 cm. Nourriture: petits Vers et Crustacés.



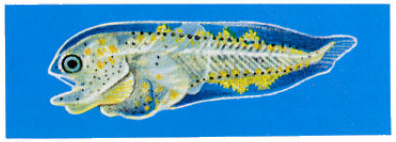


158. SOLE *Solea solea*

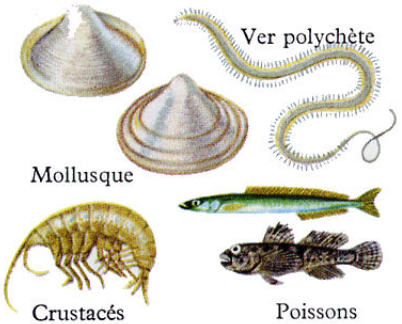
a 28 cm
b Larve 5 mm
c Nourriture de base
d Principaux modes de pêche

a

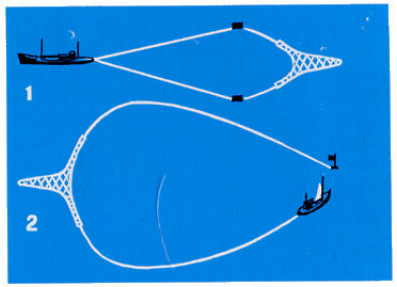
b



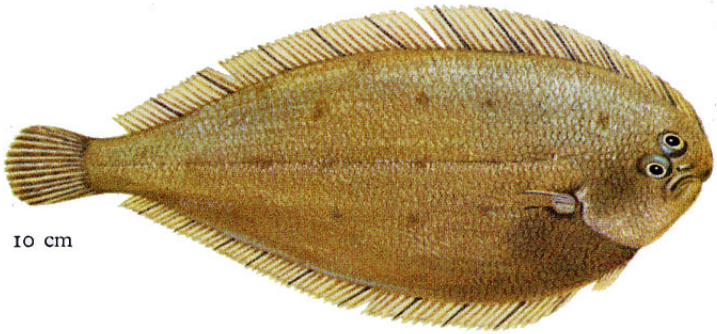
c



d



1. Chalut 2. Senne tournante



10 cm

159. MICROCHIRE *Microchirus boscanion*

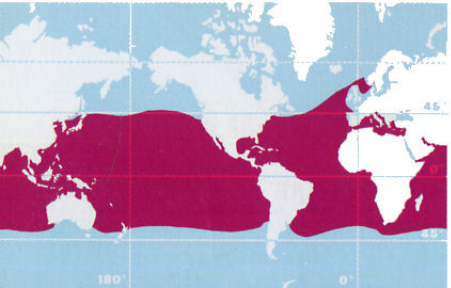
160. Poisson-lune

Mola mola L.

Caractères : Corps fortement comprimé latéralement, court et haut. Dépourvu de n. ventrales. N. caudale remplacée par une frange cutanée rigide. Les n. dorsale et anale forment des lobes allongés à mobilité latérale seulement. Peau coriacée, dépourvue d'écailles. Sous la peau s'étend une couche épaisse d'un tissu de consistance cartilagineuse. Orifice buccal petit. Peut produire (avec ses mâchoires) des sortes de grincements.

Longueur max. env. 3 m (env. 1400 kg). Poisson de haute mer, répandu dans les mers chaudes et tempérées du monde entier. Se laisse souvent flotter sur le flanc, à la surface, ou nage verticalement si près de celle-ci que sa n. dorsale émerge. Le frai a lieu dans la mer des Sargasses. Le nombre des œufs est extraordinairement élevé : plus de 300 millions ! Les larves possèdent de longs piquants et un pédoncule caudal bien développé se terminant par une n. caudale normale. Ces caractères disparaissent plus tard, tandis que les n. dorsale et anale prennent leur aspect caractéristique. Nourriture : zooplancton, alevins d'Anguilles, petits Poissons abyssaux. Se fourvoie occasionnellement en mer du Nord et dans le Skagerrak ; entraîné par le Gulf-Stream, il s'aventure parfois loin dans le Nord, jusque

dans les parages de l'Islande et de la côte norvégienne. Pas rare en Méditerranée. Un proche parent, *Ranzania truncata* (1 m) se rencontre parfois jusqu'à la côte anglaise.



161. Baudroie

Lophius piscatorius L.

Taille moyenne 40-60 cm, longueur max. env. 1,7 m (30-40 kg). Se rencontre aussi bien sur les fonds de sable que sur les fonds de vase de la zone côtière jusqu'à des profondeurs de 1000 m. Fraye d'avril à juin au nord, à l'ouest et au sud des îles Britanniques à 400 m de profondeur et plus. Les œufs, au nombre de 1 million environ, sont incorporés à une bande de mucus violette de 8-10 m de long sur 15-45 cm de large. Ces cordons de frai dérivent librement entre deux eaux pendant le développement des embryons ; le mouvement des vagues les fragmente en tronçons qui sont emportés au loin par les courants. Les larves d'aspect bizarre ont un mode de vie pélagique jusqu'à une taille de 6-8 cm, puis s'installent sur le fond en eau moins profonde.

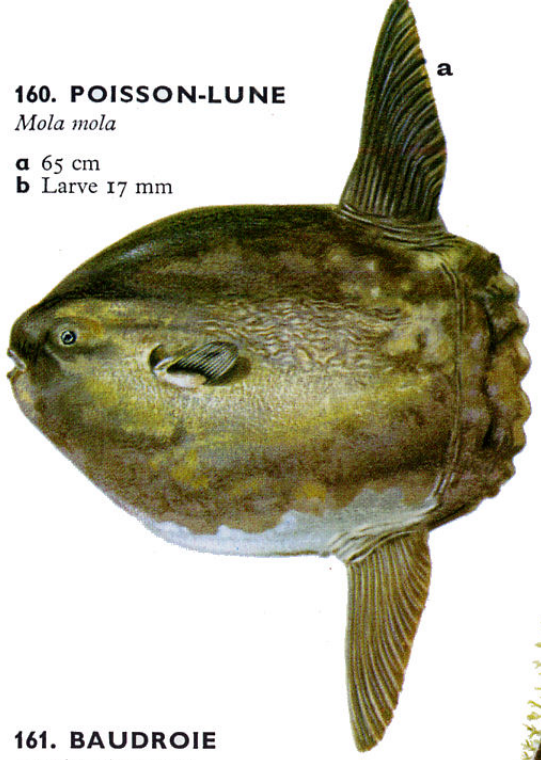
La Baudroie est un Poisson bien adapté à son biotope ; elle attire sa proie en excitant sa curiosité au moyen du premier rayon de sa n. dorsale, qui se termine par un petit lobe cutané charnu. Lorsque le Poisson s'est approché suffisamment, elle le happe d'un coup avec sa gueule démesurée. Les dents de préhension aiguës, à pointe dirigée vers l'arrière, peuvent se rabattre, ce qui facilite la déglutition de la proie tout en l'empêchant de ressortir. Nourriture : Congres, Grondins, Raies, etc. ; même des oiseaux plongeurs peuvent être maîtrisés. Butin accessoire de la pêche au chalut et à la ligne dormante.

Il s'en pêche 9-10 000 t par année en Europe. Angleterre env. 3500 t, Espagne 4000 t, autres pays européens 200-500 t chacun. Parvient sur le marché pelée et débarrassée de sa tête. C'est de son pancréas que fut extraite la première insuline.

160. POISSON-LUNE

Mola mola

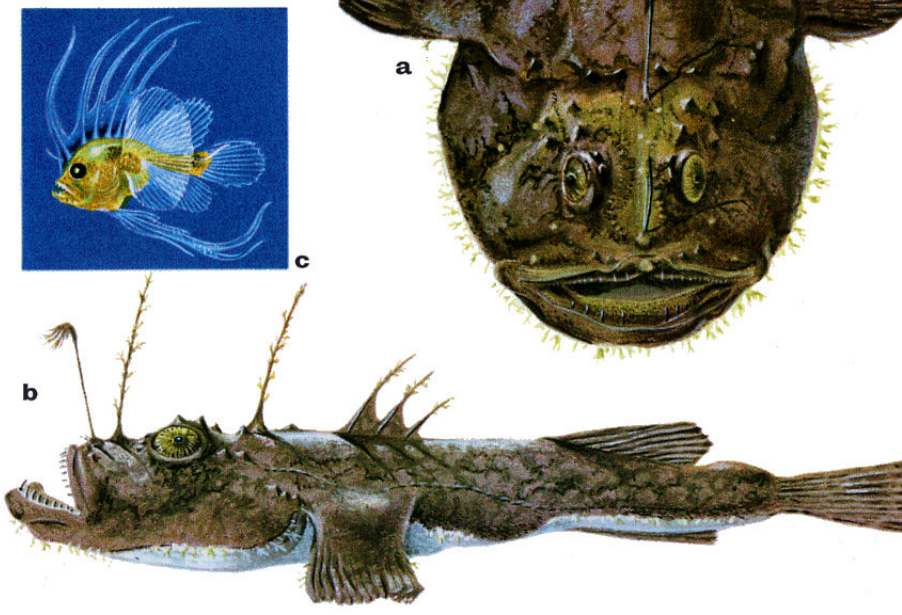
a 65 cm
b Larve 17 mm



161. BAUDROIE

Lophius piscatorius

a 35 cm **b** Vue latérale
c Larve 26 mm



162. Crevette grise
Crangon vulgaris Fabr.

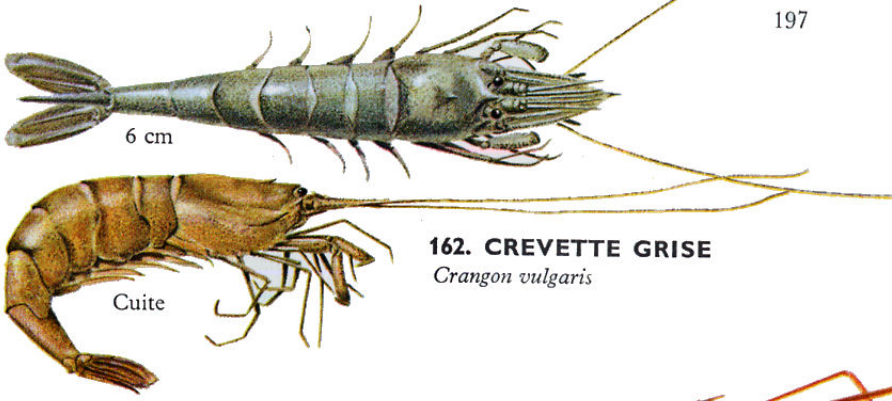
Corps gris translucide, sans rostre frontal. Longueur max. 8 cm. Vit à 0-20 m de profondeur, en masses souvent considérables dans les estuaires plats. 2-3 fois par an, la femelle pond de 2000 à 14 000 œufs, qu'elle porte pendant 1-2 mois fixés sous son abdomen. Les larves vivent en pleine eau jusqu'à une taille de 10 mm. La Crevette grise est hermaphrodite; d'abord mâle pendant 1-2 ans, elle devient femelle par la suite. Dépasse rarement l'âge de 3-4 ans. Nourriture: animalcules planctoniques, matières organiques en suspension, algues.
Est l'objet d'une pêche côtière très importante. Se pêche au moyen de chaluts tirés par de petits cotres à moteur, au filet à main, etc.
Les individus les plus grands sont décortiqués après la cuisson et mis en conserves, les plus petits (surtout des mâles) sont séchés dans des étuves pour servir à la fabrication d'aliments et d'engrais.

163. Crevette rouge
Pandalus borealis Kröy.

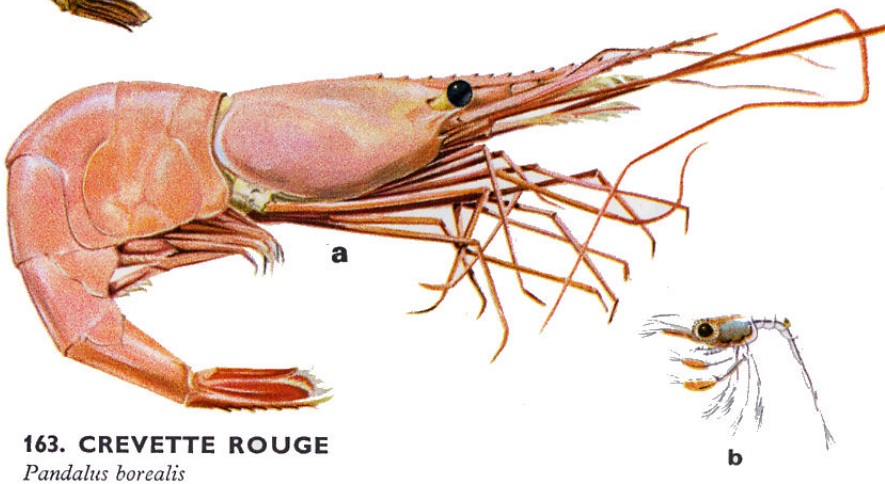
Vit sur les fonds meubles à 50-500 m de profondeur et à 0°-8° C. de température. Gagne des couches supérieures pendant la nuit. Hermaphrodite; pendant les 2 (Skagerrak) ou les 4 premières années (Groenland, Spitzberg) mûrissent les cellules germinales mâles, puis les femelles. L'accouplement a lieu en automne; les œufs sont fécondés à l'intérieur du corps maternel. Après la ponte, les œufs (1000-3000) sont portés pendant tout l'hiver (jusqu'à 9 mois au Groenland) par la femelle jusqu'à l'éclosion des larves pélagiques. La nourriture des adultes consiste en petits Crustacés et Vers. Elles sont elles-mêmes prises en chasse par de nombreux prédateurs et constituent une source alimentaire importante pour les Poissons.
Economiquement très importante comme « Fruit de mer ». Norvège 10 000 t, Danemark 5-6000 t.

164. Bouquet, Crevette rose
Leander adspersus Rtk.

Les femelles atteignent 8 cm de long, les mâles sont passablement plus petits. Habitants de la zone d'algues, surtout dans les baies et les fjords abrités. Pond 1-2 fois par année 300-2500 œufs, que la femelle porte env. 1 mois durant sous son abdomen. Les larves vivent en pleine eau jusqu'à une taille de 7-8 mm. Elles deviennent matures au bout d'une année, avec une taille de 4 cm.
Dans les années particulièrement froides, une grande partie du stock périt. Nourriture: petits Vers et Crustacés. Se pêche au filet à Crevettes, à la senne ou à la nasse. Principaux lieux de pêche: côtes occidentales de la mer Baltique et côtes des îles Danoises.



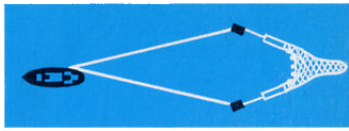
162. CREVETTE GRISE
Crangon vulgaris

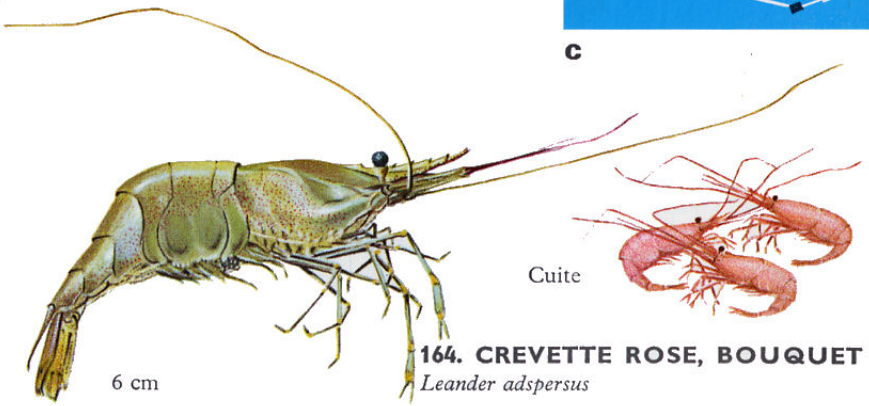


163. CREVETTE ROUGE
Pandalus borealis

a 10 cm
b Larve, grossie 10 x
c Principal mode de pêche

Traîneau





164. CREVETTE ROSE, BOUQUET
Leander adspersus

165. Homard

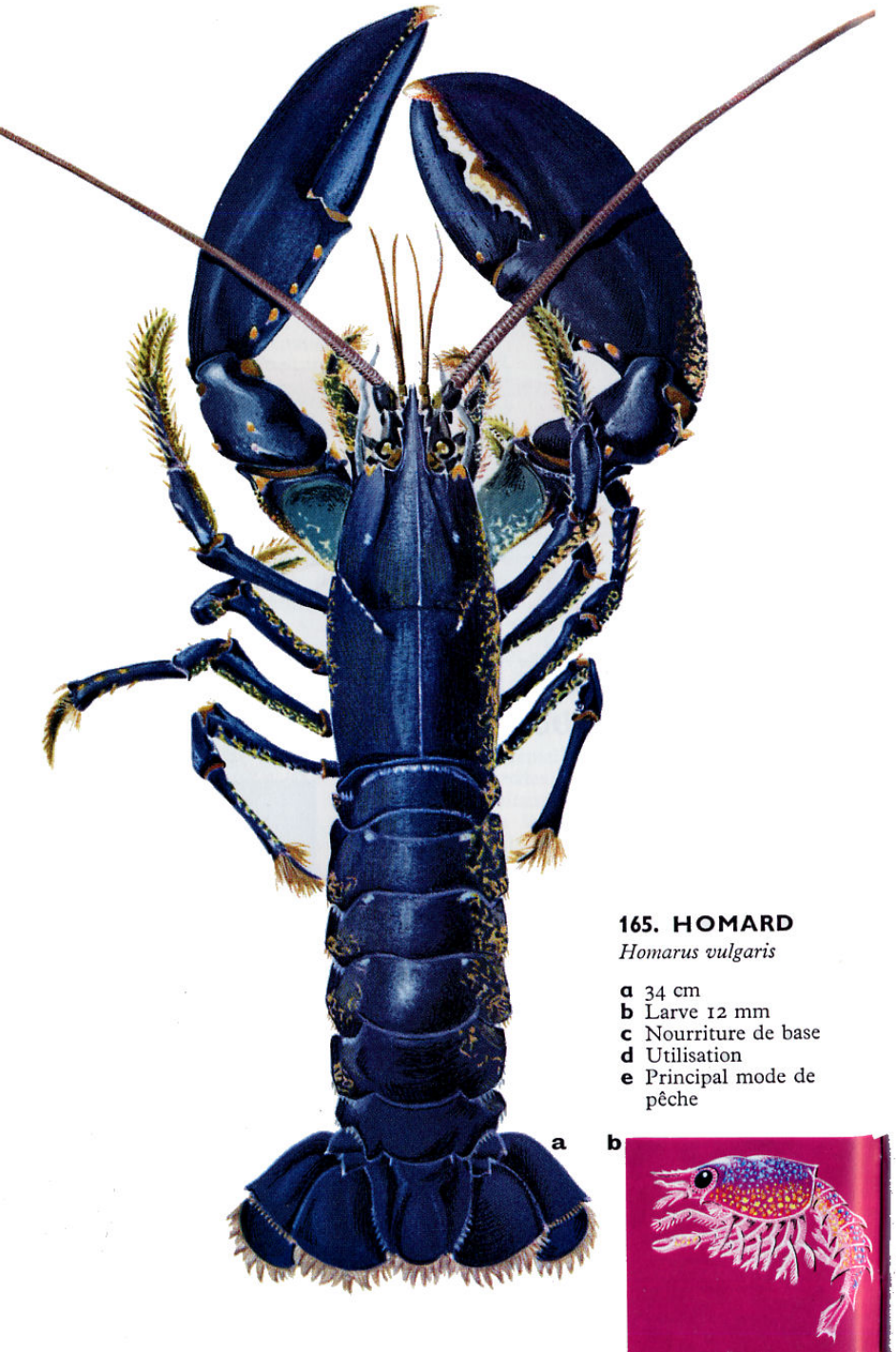
Homarus vulgaris M.-Edw.

Taille max. 75 cm (4 kg). Dépasse rarement 30 cm. Habitant des régions rocheuses, à 2-40 m de profondeur. Il est très exigeant quant aux températures; il refuse toute nourriture en-dessous de 5° C., meurt à 20°-22° C. et ne peut se reproduire qu'à une température minimum de 15° C. dans une eau riche en sel. Immédiatement après la mue des femelles, en automne, a lieu l'accouplement et la remise du paquet séminal (spermatophore) que la femelle conserve durant l'hiver dans une poche séminale. Ce n'est que l'été suivant qu'a lieu la fécondation et la ponte lors de laquelle la femelle se couche sur le dos pour coller le frai à ses pattes abdominales. Nombre des œufs: 5000-40 000, selon la taille de la femelle. L'incubation dure 10-12 mois, suivant la température. Les larves de 7-8 mm vivent d'abord en pleine eau; ce n'est qu'après avoir subi 3 mues qu'elles vont vivre sur le fond. Le Homard est un animal typiquement nocturne; sa nourriture se compose de Coquillages, de Vers, de Poissons morts, et aussi de congénères plus faibles. Il n'entreprend pas de longues migrations; des spécimens marqués ont été retrouvés à 4-5 km de là au maximum. La croissance est lente et très variable selon la température des eaux de l'habitat. Dans le Skagerrak, les mâles deviennent matures à 16-17 cm de longueur, les femelles à 22-23 cm (env. 350 g, 5-7 ans d'âge). Les mues des adultes, qui ont lieu 1-2 fois par année, correspondent chaque fois à une croissance de 1 ou 2 cm.

Les Homards se prennent en été au moyen de nasses d'osier (casiers) appâtés de Poissons frais ou secs; ils sont ensuite conservés vivants dans des récipients spéciaux. Vu la diminution considérable des stocks, on essaie d'y remédier, par ex. en Norvège, par l'élevage et le repeuplement.

Butin européen annuel env. 3500 t. Grande-Bretagne 1300-1600 t, Norvège 7-8000 t, France 500 t, Irlande 200-400 t, Suède 200 t, Danemark 100 t.

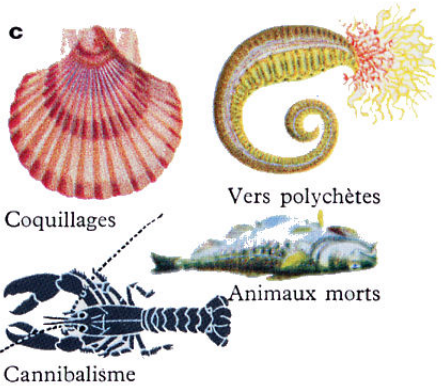
Dans la plupart des pays intéressés à la pêche au Homard, on a introduit des mesures de protection et des tailles minima destinées à préserver les stocks encore existants.

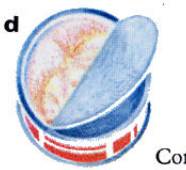


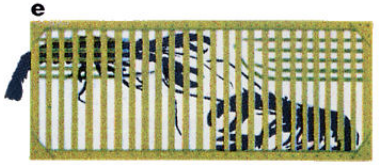
165. HOMARD

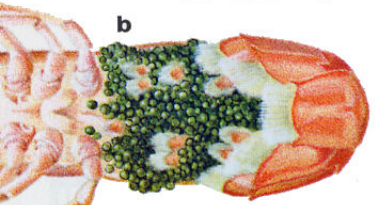
Homarus vulgaris

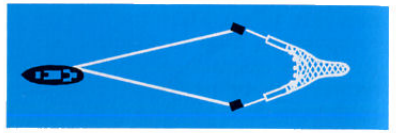
a 34 cm
b Larve 12 mm
c Nourriture de base
d Utilisation
e Principal mode de pêche




Conserves


Casier à Homards





166. LANGOUSTINE

Nephrops norvegicus L.

a 18 cm
b Œuf
c Larve 7 mm
d Nourriture de base
e Principal mode de pêche

Les mâles mesurent au maximum 24 cm de rostre frontal à l'extrémité de l'abdomen, les femelles 20 cm. Vit à 40-250 m de profondeur sur les fonds meubles où elle s'enfouit généralement de jour, pour ne se mettre en chasse qu'à la tombée de la nuit. Les femelles frayent tous les deux ans de mars à novembre. Les œufs (jusqu'à 4000) ne sont fécondés qu'après la ponte, et restent fixés sous l'abdomen maternel jusqu'à l'éclosion des larves. L'incubation dure 8-9 mois. Les larves crevettiformes de 7 mm nagent en pleine eau pendant 2-3 semaines. Après la 3e mue, elles mesurent 11 mm et s'établissent sur le fond. La croissance est très lente. La maturité sexuelle n'est atteinte qu'au cours de la 5e année, avec une taille de 8-10 cm. Nourriture: animalcules, Vers, Crustacés.

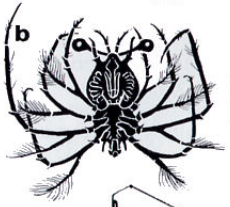
Les engins utilisés pour la pêche à la Langoustine sont la senne et le chalut. Les prises sont généralement cuites à bord; la plus grande partie est envoyée aux fabriques de conserves.
Butin annuel européen: env. 15 000 t; France env. 8000 t, Grande-Bretagne 3-4000 t, Danemark 1500-2000 t, Suède env. 700 t. Dans plusieurs pays, des tailles minima ont été fixées afin de préserver les stocks (11 à 16 cm, selon les règlements).

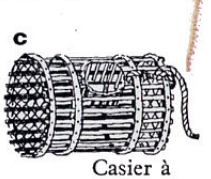
167. LANGOUSTE

Palinurus vulgaris Latr.

a 26 cm
b Larve pélagique
c Mode de pêche

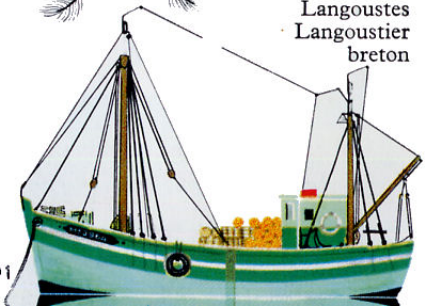
Dépourvue de pinces. Taille moyenne 30-40 cm, longueur max. 50 cm. Vit sur les fonds rocheux à 50-100 m de profondeur, en hiver plus bas encore. Les œufs (jusqu'à 15 000) sont portés par la femelle sous son abdomen. Les larves de 3 mm, de forme singulière, vivent en pleine eau pendant 2 mois environ (jusqu'à une taille d'environ 20 mm). Nourriture: surtout des mollusques. Se capturent à la nasse d'osier ou « casier à Langoustes » et se vendent fraîches, congelées ou en conserves. France 2-4000 t, Espagne 300-3000 t, Portugal 300 t, Grande-Bretagne 100 t, Irlande 100 t.





Casier à Langoustes

Langoustier breton



168. GRANDE ARAIGNÉE DE MER

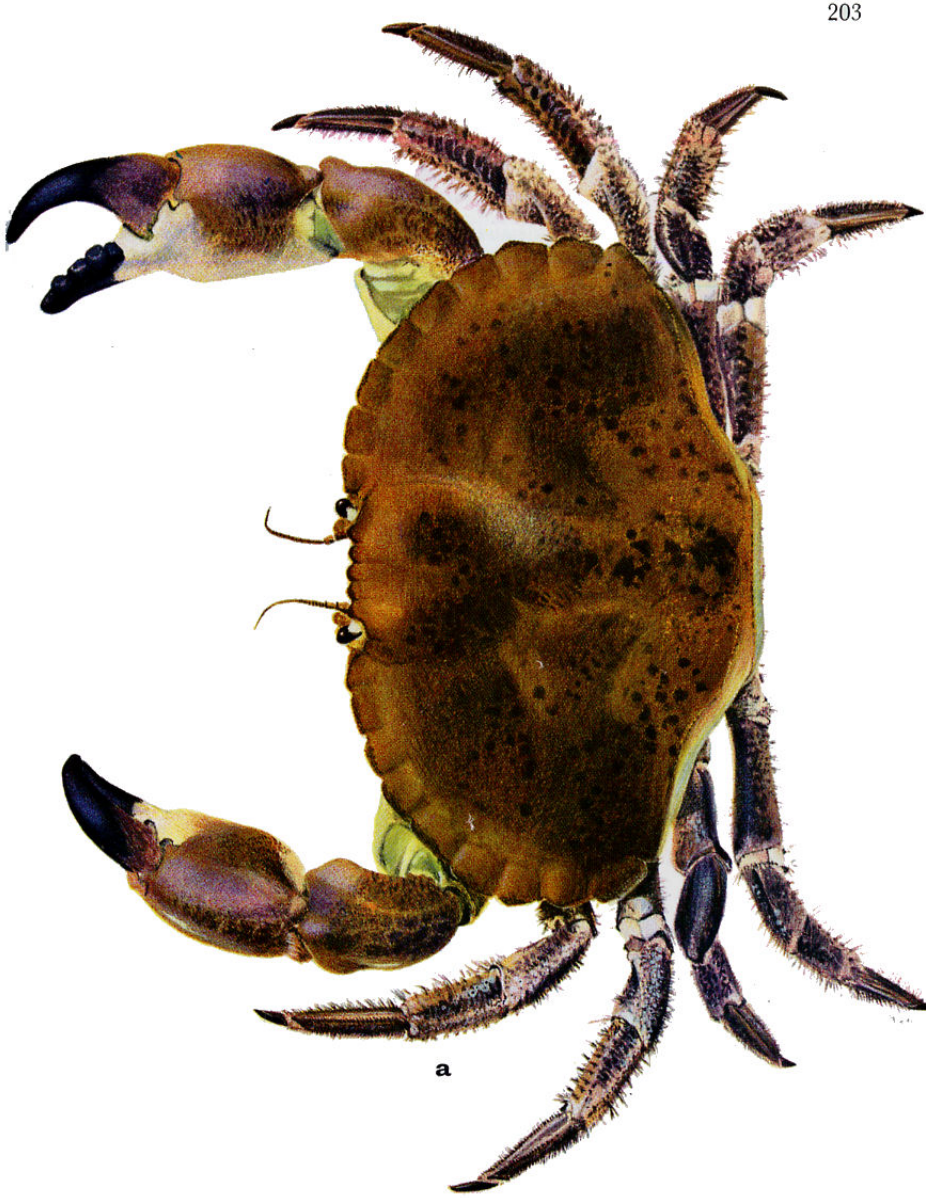
Maia squinado Rond.

Largeur moyenne du tronc 8-11 cm, max. 18 cm. Habite les fonds de sable plantés d'algues. Largement répandue de la Méditerranée à la Manche.
En juillet, les géniteurs s'assemblent pour former des amas considérables (on a observé jusqu'à 80 individus au même endroit). La fécondation a lieu immédiatement après la mue des femelles. Les femelles sans défense se tiennent le plus possible au centre du rassemblement. Ce n'est que jusqu'à 6 mois plus tard que les œufs sont pondus, puis portés par la femelle env. 9 mois jusqu'à l'éclosion des larves.
Nourriture: Bryozoaires, Polypes hydroïdes. D'une certaine valeur marchande.

169. Tourteau

Cancer pagurus L.

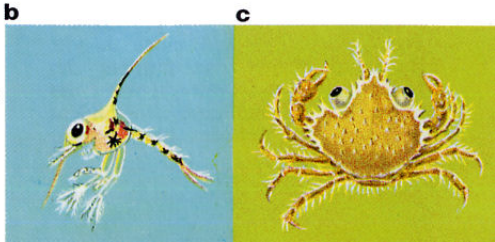
Carapace dépassant rarement 20 cm de large, max. 30 cm (4-6 kg). Chez la femelle, l'abdomen est large et arrondi, il est étroit et pointu chez le mâle. Habitant sédentaire des fonds sablonneux ou rocheux, en été de 1-30 m, en hiver à 30-50 m de profondeur. L'accouplement a lieu immédiatement après la mue des femelles; le sperme peut être gardé en réserve pendant une longue période (2-3 ans) à l'intérieur du corps de la femelle. Celle-ci pond en automne ses ½-3 millions d'œufs qu'elle véhicule avec elle sous son abdomen. L'été suivant éclosent les larves pélagiques de 0,9 mm de long qui atteignent, dans l'espace de 2 mois et après plusieurs mues, une taille de 4 mm avant de s'établir sur le fond. A la fin de leur 1re année, les jeunes Crabes mesurent env. 3 cm de long. Ils deviennent matures en atteignant une largeur de 12 cm environ et un âge de 5-6 ans. Les individus d'un certain âge ne muent plus qu'une fois par année. Leur nourriture consiste en Coquillages et autres animaux de fond. Le Tourteau se capture dans des casiers à Homards appâtés avec de la chair de Poisson. Sur le marché, on les trouve vivants ou congelés; une partie des prises est aussi convertie en conserves. Un Crabe de 10 cm de large donne env. 100 g de chair. On a introduit des époques de protection et des tailles minima dans plusieurs pays.
Tonnages capturés: Grande-Bretagne 5-6000 t, Norvège 4000 t.



169. TOURTEAU

Cancer pagurus

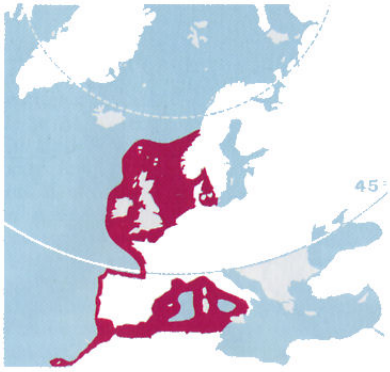
a 17 cm
b Larve pélagique, grossie env. 10 fois
c Stade de l'adaptation au fond, grossi env. 6 fois



170 Calmar, Encornet

Loligo forbesi Steenstr.

Animal des eaux littorales à mode de vie pélagique. En automne, apparaît en grands bancs dans le nord de la mer du Nord. Longueur du tronc (sans tête ni tentacules): rarement au-dessus de 35 cm pour les femelles, de 60 cm pour les mâles. Les œufs sont déposés sur le sol, dans de longues capsules gélatineuses en forme de massue. Les jeunes Calmars se nourrissent d'animaux planctoniques, les plus âgés donnent la chasse aux petits Harengs, Sprats et Ammodytes. Comme d'autres Céphalopodes, ils possèdent des glandes à venin dont la sécrétion leur sert à paralyser ou tuer leur proie dès qu'ils l'ont saisie de leurs puissantes mandibules cornées. Durée de vie: 2-5 ans. Capture accessoire fréquente au chalut. Les quantités pêchées en mer du Nord s'élèvent à 200 t par année environ; elles sont congelées ou



mises en conserves pour être exportées en Europe méridionale.

Les Céphalopodes décapodes sont représentés en mer du Nord par une quarantaine d'espèces. Quoique étroitement apparentés aux Gastéropodes (Escargots) et aux Lamellibranches (Coquillages) qui font aussi partie des Mollusques, ils sont plus proches des Poissons quant à leur mode de vie. Beaucoup d'entre eux forment des bancs compacts et entreprennent des migrations saisonnières: ils pondent des œufs qui dérivent librement et vivent comme les Poissons carnassiers de haute mer en donnant la chasse aux Poissons grégaires, tandis qu'ils sont eux-mêmes la proie des Thons et des Baleines. Les espèces les plus petites mesurent env. 3 cm de long, les plus grands ont un corps atteignant 2-4 m et des tentacules allant jusqu'à 10 m. On a retrouvé, dans l'estomac d'un Cachalot, un œil de Céphalopode de 40 cm de diamètre.

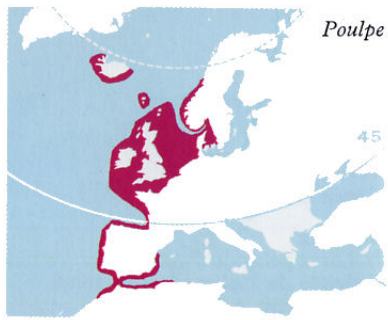
Dans les mers plus chaudes, la pêche aux Céphalopodes à huit et dix tentacultes joue un rôle économique important. Les quantités capturées annuellement dans le monde s'élèvent à env. 1 million de tonnes. On en pêche 20-30 000 rien qu'en Méditerranée.

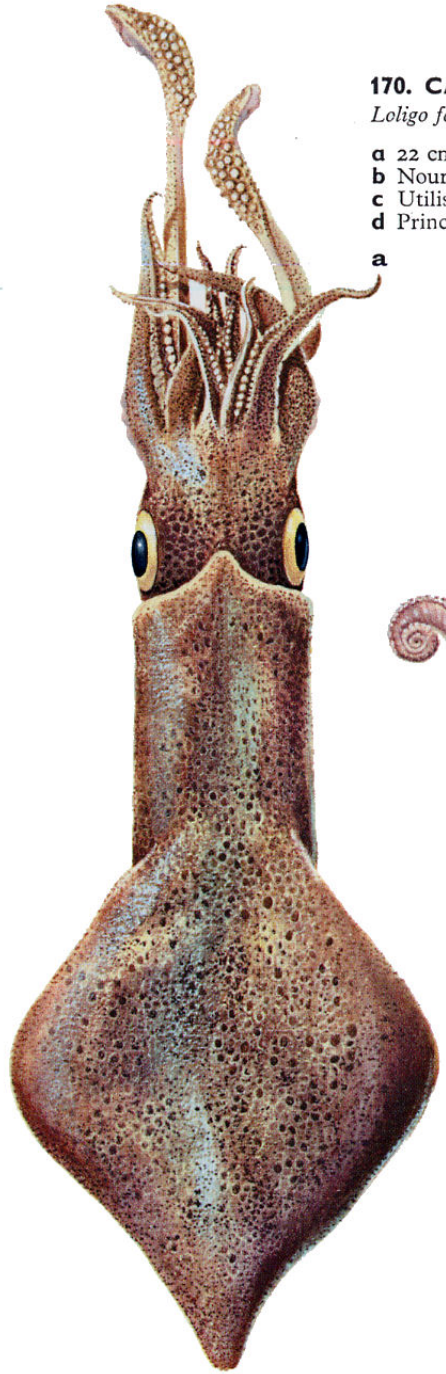
171. Poulpe

Eledone cirrosa Lam.

Chaque bras ne porte qu'une seule rangée de ventouses. Se rencontre aussi en mer du Nord, à 5-200 m de profondeur. Atteint 50 cm au plus. De juillet à octobre, les femelles pondent env. 800 œufs ovales pédonculés (8 × 3 mm) en grosses grappes parmi les pierres et dans les anfractuosités rocheuses. Un mois durant, les larves nagent en pleine eau. Nourriture: Crabes et Coquillages surtout. Les ennemis des Poulpes sont entre autres le Cabillaud et le Congre. Sans importance économique.

La Pieuvre (*Octopus vulgaris*) se rencontre des côtes de la Manche à la Méditerranée (bras pourvus de 2 rangées de ventouses). Sa longueur totale dépasse rarement 1 m (2-3 kg). Cause parfois des dommages considérables aux pêcheurs en s'appropriant les

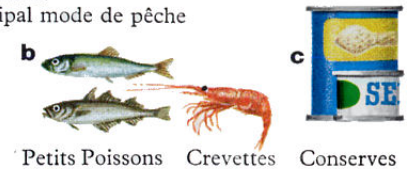


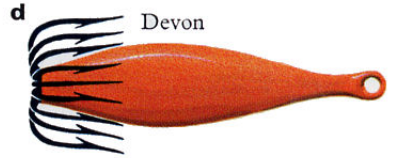


170. CALMAR

Loligo forbesi

a 22 cm
b Nourriture de base
c Utilisation
d Principal mode de pêche





171. POULPE

Eledone cirrosa

Homards et Langoustes pris dans les casiers.
La plupart des Céphalopodes octopodes sont des animaux de fond des eaux côtières qui vivent pendant la journée cachés dans les grottes et les cavités rocheuses.

172. Huître

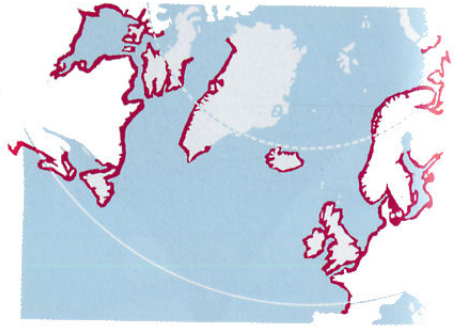
Ostrea edulis L.

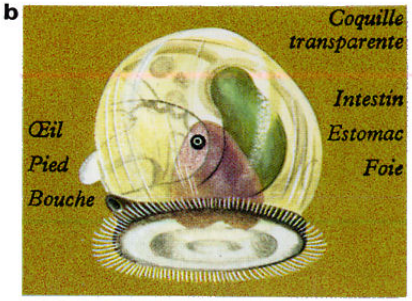
Habitat: zone littorale des côtes plates jusqu'à 20 m de profondeur env. sur les fonds solides. La biologie de l'huître est très intéressante: son sexe change durant toute son existence selon les conditions thermiques et alimentaires du biotope. A l'âge de 8-10 mois, et par une température estivale de 15°-16° C. (chaque année si cette température est de 20°-22° C.), pour reprendre le sexe mâle entre-temps. La fécondation a lieu en été; les œufs (env. 1 million) sont fécondés à l'intérieur de la cavité branchiale de la femelle et y restent jusqu'à l'éclosion des larves, qui a lieu au bout de 1 à 2 semaines. Les larves, dites véligères, nagent 10-20 jours dans le Plancton avant de se cimenter aux pierres, algues ou pilotis par leur valve gauche. Avec l'âge, les valves acquièrent un aspect feuilleté, à ondulations irrégulières. Leur écartement révèle, à l'intérieur, le fort muscle de fermeture qu'environnent le cœur, l'estomac, le foie, les organes reproducteurs et digestifs. Tout autour se remarquent les bords sombres des 4 feuillets branchiaux.
L'Huître se nourrit du Plancton que son filtre branchial retient en filtrant l'eau de mer. Age max. 20-30 ans. Devient négociable à l'âge de 3-4 ans. Afin d'assurer un rapport régulier, on élève et cultive les Huîtres dans des « parcs » spéciaux. France 12 000 t, Hollande 2-3000 t, Portugal 2000 t, Espagne 600 t, Grande-Bretagne 400 t. La production française provient en grande partie de la région d'Arcachon et de la côte atlantique.
De la Bretagne à la Méditerranée, on pêche également l'Huître portugaise *Crassostrea angulata*. Elle se distingue de l'Huître ordinaire entre autres par la couleur violette qui environne le point d'insertion du muscle de fermeture à l'intérieur des valves.

173. Moule

Mytilus edulis L.

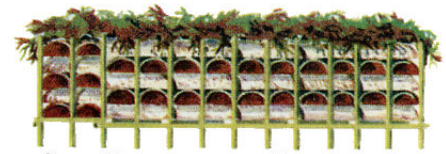
Dépasse rarement 80 mm de long. Habite la zone de marées, à 0-10 m de profondeur, souvent aux endroits de fort ressac. Unisexuée; œufs et sperme sont délivrés directement dans l'eau. Nombre des œufs: 5-12 millions. Au bout de 1-2 semaines les œufs fécondés donnent naissance à des larves minuscules qui nagent en pleine eau pendant 2-3 semaines avant de se fixer aux pierres, pieux, varechs, etc. A l'aide de leur glande à byssus, elles sécrètent des filaments adhésifs pour s'amarrer à leur support.
Comme les Huîtres, les Moules sont cultivées et élevées dans les régions qui s'y prêtent. Elles atteignent leur taille commerciale au bout de 1 à 4 ans selon la nourriture dont elles disposent. On les vend fraîches ou en conserves. Une partie de la récolte est utilisée à la fabrication de farine fourragère.
La pêche aux Moules a subi ces dernières années des dommages considérables dus à un Crustacé parasite (*Mytilicola intestinalis*). Ce parasite à caractère épizootique vit dans le tube digestif de la Moule et cause, dans les cas graves, une malformation de l'hôte. La chair des Moules ainsi parasitées n'est cependant pas nuisible à la santé.
Hollande 60-75 000 t, Danemark 10-20 000 t, France 10-20 000 t, Allemagne 10-15 000 t.



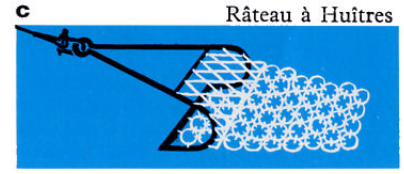


172. HUITRE
Ostrea edulis

a 7 cm
b Larve pélagique
c Principal mode de pêche



On utilise, comme « collecteurs », des tuiles, des claies et des faisceaux de branches sur lesquelles les jeunes Huîtres viennent se fixer.



173. MOULE
Mytilus edulis

5-7 cm

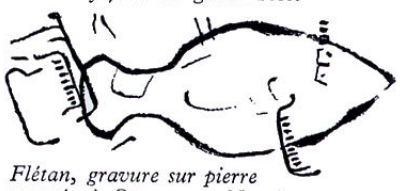
HISTOIRE DE LA PÊCHE

Figure de proue du « D/S Finmarken », datant de 1864.

Musée de Bergen

Antiquité

La pêche est sans aucun doute une des activités les plus primitives de l'homme pour la satisfaction de ses besoins alimentaires. On peut ainsi remonter aux débuts de la pêche maritime sous sa forme la plus simple telle qu'elle fut pratiquée sur les côtes allemandes et européennes au premier âge de la pierre.
Au début, la pêche relevait de la cueillette, principale activité des hommes préhistoriques. Tandis qu'à l'intérieur des terres on ramassait principalement des Insectes, des Batraciens, des racines et des fruits, les habitants des côtes récoltaient les Crabes, petits Poissons et Coquillages qu'ils trouvaient à marée basse. Ils construisirent bientôt des obstacles artificiels tels que barrages de pierres, clôtures et nasses destinés à retenir les trésors de la mer à marée descendante. On commença aussi très tôt à utiliser les engins de chasse traditionnels comme la lance, l'arc et les flèches dans les lacs, les cours d'eau ainsi que sur les côtes.
La pêche s'assimila ainsi à la chasse et devint une intéressante occupation, pour les hommes, tandis que le ramassage fastidieux était laissé aux femmes et aux enfants. Comme nous le savons par des inscriptions runiques et des peintures rupestres, l'art de la sorcellerie y joua un grand rôle.



Flétan, gravure sur pierre trouvée à Stavanger, Norvège

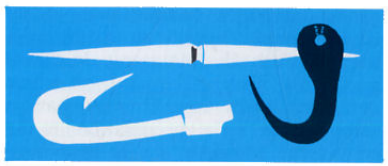
Les premiers hameçons étaient des aiguilles pointues, en forme de fuseaux, comme en utilisent encore certaines populations primitives. Quoique inventé plus tardivement que la flèche et le harpon, l'hameçon dans sa forme typique était déjà connu à l'âge de la pierre. On en taillait en pierre, en corne, en os ou en bois, mais il ne fut d'ailleurs pas inventé partout. En Australie et dans une grande partie de l'Afrique, il fut introduit pour la première fois par les Arabes et les Européens. L'hameçon avait déjà à l'âge du bronze et au début de l'âge du fer la forme idéale qu'on lui connaît actuellement.
On se mit également très tôt à tresser des nasses en baguettes de saule, technique qui s'est perpétuée jusqu'à nos jours (nasses à Anguilles, casiers à Homards). Dans les cours d'eau et les criques, on construisit des barrages qui amenaient les Poissons dans des pièges astucieusement aménagés. A l'intérieur des terres, les filets servaient à des joutes et à la capture des oiseaux ; on apprit bientôt à les utiliser également pour prendre le Poisson et on se mit à crocheter des sennes, des éperviers et des filets de fond.
Les Poissons capturés étaient découpés, séchés au soleil ou fumés pour servir de provisions.
A l'âge du bronze et au premier âge de fer, la construction navale fit d'énormes progrès. On délaissa bientôt les radeaux, les pirogues en peau ou en troncs d'arbres évidés pour confectionner des canots à rames et à voile à bordages à clin.
La pêche servit d'abord à subvenir aux besoins individuels. Par la suite, l'accroissement du produit de cette industrie fit naître une activité commerciale florissante.

Thon orné d'un collier Monnaie ionique, vers 600 av. J.-C.

On apprit peu à peu à connaître les propriétés conservatrices du sel. Il y a 3000 ans déjà, le sel et le Poisson salé et séché faisaient l'objet d'un commerce important dans le bassin de la Méditerranée. Les Phéniciens surtout faisaient un commerce très actif de Poisson salé, comme en témoignent beaucoup de noms de villes : Sidon, par ex., signifie « ville des pêcheurs » et Malaga « Lieu où l'on sèche le Poisson ». Il se passa néanmoins un millénaire avant que les connaissances relatives à la conservation du Poisson par le sel pénètrent jusque dans les pays du Nord de l'Europe.

Moyen Age

Dans l'Europe du Moyen Age, il était impossible de transporter du Poisson frais sur de longues distances. Il n'y avait que sur les lieux mêmes de la pêche ou dans les villes proches du littoral qu'on pouvait trouver du Poisson frais au marché, tandis qu'à l'intérieur des terres, on en était réduit à la pêche en eau douce, qui jouait alors un rôle bien plus considérable qu'aujourd'hui. Les Poissons commercialement les plus importants étaient le Hareng et le Cabillaud, comme de nos jours. Le sel devint une matière première de très grande importance. L'eau de mer était amenée le long des côtes dans des marais salants où elle s'évaporait sous l'action du soleil et



Hameçons en pierre et en os

Filet en raphia de l'âge de la pierre

Yarmouth, Angleterre

Enkhuizen, Pays-Bas

Skagen, Danemark

Marstrand, Suède

Ville hanséatique de Bergen, Norvège

Quelques villes pour lesquelles la pêche avait une telle importance qu'elles firent figurer des Poissons dans leurs armes.

du vent. En Europe septentrionale, on obtenait le sel en chauffant l'eau de mer dans de grandes « poêles à sel » chauffées au bois ou au charbon de bois.

Bien des forêts d'Angleterre, de Hollande et du Danemark furent victimes de cette exploitation dévastatrice.

A la fin du Moyen Age, le sel fut frappé d'un lourd impôt, comme le tabac et le café à notre époque. Il en résulta un commerce clandestin qui fut à son tour combattu par des mesures de contrôle et des lois.

La pêche au Hareng commença à se développer sur la côte anglaise orientale autour de l'an 1000 déjà. Yarmouth surtout était à l'époque un lieu de pêche important. En même temps, la pêche se répandit dans la Manche et dans le sud de la mer du Nord, au large de Dieppe, de Calais et des Pays-Bas.

Le plus important centre européen d'approvisionnement en Harengs salés se trouvait au XIII^e siècle dans le sud de l'Oresund, avant tout à Falsterbo et Skanör. Le monopole de ce commerce était aux mains des villes allemandes de la Hanse, qui achetèrent aux souverains danois des privilèges étendus et administrèrent l'exportation pendant plus de 400 ans. Vers 1500, la concurrence flamande se fit sentir sur le marché du Hareng. La Hanse perdit peu à peu son monopole. Cependant, en 1537, la salaison de 96 000 t de Harengs occupait encore 37 500 hommes sur le littoral de Skanor et Falsterbo. A ce nombre s'ajoutaient les 26 400 t en provenance des autres lieux de pêche du royaume danois.

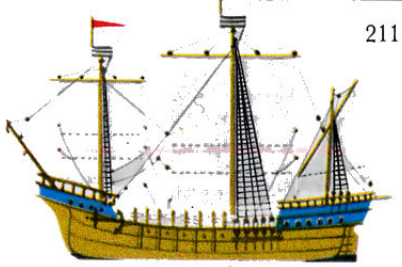
Le Hareng danois était primitivement salé tel quel; par la suite, il fut vidé et lavé, ce qui améliora sa conservation et sa qualité. Vers 1375, les Hollandais apprirent à connaître les méthodes de préparation des commerçants des villes hanséatiques et les améliorèrent encore au cours des années. Afin de maintenir la haute qualité du Hareng flamand, on édicta de nombreuses lois et ordonnances s'appliquant à la préparation et au traitement ultérieur de la marchandise. Elles eurent pour conséquence que la « Schonenfahrergesellschaft », fondée à Hambourg, reprit le débit du Hareng flamand et s'acquit dans le marché européen une position prépondérante qui resta effective pendant 300 ans environ. Le commerce du Hareng fut à l'origine de la richesse de la Hollande et permit à ce petit pays de financer, à la fin du XVI^e siècle, les campagnes qui le libérèrent de la puissante domination espagnole.

La pêcherie hollandaise utilisait des trois-mâts spéciaux de 81-100 tonnes, les fameuses Buyses, servies par des équipages de 14-15 hommes. L'engin principal était le chalut. Au début de la saison, les premiers Harengs salés, les plus chers aussi, étaient acheminés vers la Hollande où de légères voitures à cheval assuraient la suite du transport.

A cette époque, environ 2000 trois-mâts hollandais pêchaient dans la mer du Nord, protégés des pirates par des canonnières. On estime à env. 450 000 hommes, soit un cinquième de la population, le nombre des ressortissants hollandais dont les revenus provenaient directement ou indirectement de la pêche au Hareng. C'est pourquoi on raconte aujourd'hui encore qu'Amsterdam est construite sur des arêtes de Harengs.

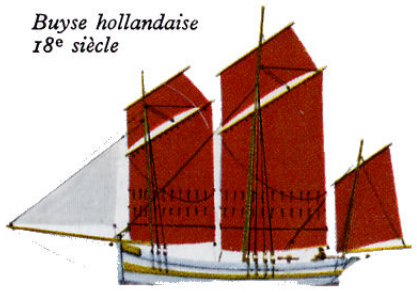
Depuis le haut Moyen Age, la Morue séchée au vent et au soleil, et parfois découpée (Stockfisch), est un produit important des pays nordiques, en raison du manque de sel et des conditions climatiques favorables à cette préparation. Cette denrée facilement conservable permit aux pêcheurs d'accomplir de longues croisières qui les menaient jusqu'en Islande et au Groenland.

Aux XIII^e et XIV^e siècles, les commerçants de la Hanse se mirent à exporter de Bergen les produits indigènes tels que Morue séchée et huile de foie. De leur côté, les Anglais, quoique violemment combattus par les Danois, organisèrent à Bristol un commerce semblable avec l'Islande et pêchaient eux-mêmes dans les eaux islandaises sur leurs « Doggers » (deux-mâts). L'huile de foie était un sous-produit important de la pêche à la morue. L'huile s'utilisait principalement à la

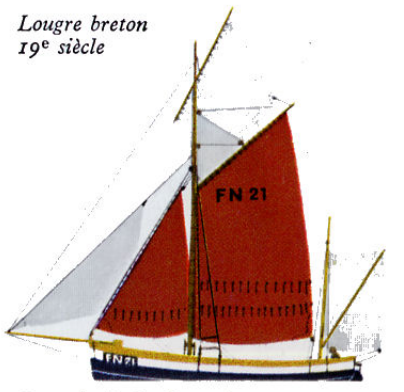


Kogge hanséatique, vers 1550

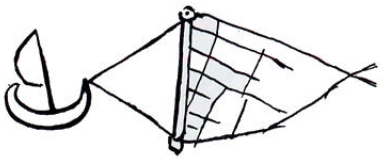
Buyse hollandaise 18^e siècle



Lougre breton 19^e siècle



Cotre du Jutland pour la senne tournante vers 1890



Chalut à perche (beam-trawl), dessin anglais de 1635

confection et au traitement des cuirs, ainsi que comme huile d'éclairage, malgré la quantité de suie et la mauvaise odeur qu'elle dégageait. Ce n'est qu'en 1775 que fut reconnue en Angleterre l'action prophylactique de l'huile de foie de Morue: la maladie anglaise (rachitisme) put être ainsi combattue avec efficacité. Déjà 50 ans plus tard, elle trouva dans toute l'Europe des applications multiples grâce à sa haute teneur en vitamines A et D.

Temps modernes

« 10 août 1497. Pour le découvreur de l'île nouvelle, £ 10. » Telle fut la somme que le roi d'Angleterre inscrivit dans son livre de compte privé et fit verser à Jean Cabot en remerciement de la découverte de Terre-Neuve.
Bien des années pourtant devaient encore s'écouler avant qu'on reconnût l'importance primordiale de cette île pour l'industrie anglaise de la pêche. Pendant la première moitié du XVI^e^ siècle, les eaux de Terre-Neuve furent surtout visitées par des pêcheurs espagnols, portugais et français.

Commerce de Poissons séchés et salés Olaus Magnus 1535

Lorsque le Danemark eut réussi à s'imposer et se mit à exiger des redevances très coûteuses des pêcheurs anglais pour la pêche à la Morue au large de l'Islande, on se mit également, en Angleterre, à envoyer un nombre toujours croissant de bateaux de pêche à Terre-Neuve. Vers 1580, il y avait dans les eaux de Terre-Neuve, 50 bateaux anglais, 50 portugais, 100 espagnols et 150 français, mais une fois que les pirates anglais eurent chassé les Espagnols et les Portugais, l'Angleterre et la France assumèrent seules le contrôle de la pêche dans ce territoire. En 1583, les Anglais occupèrent l'île et obligèrent les Français à pêcher plus au large, à grande distance de la côte, ce qui leur permit de découvrir les eaux extrêmement riches des bancs de Terre-Neuve. L'Angleterre reprit à son compte le commerce très étendu de la Morue salée en Espagne et au Portugal. Au printemps, la flotte de pêche anglaise cinglait d'abord vers le Portugal pour y faire provision de sel, puis vers Terre-Neuve pour pêcher la Morue et revenait ensuite au Portugal pour y écouler le Poisson salé. En rentrant en Angleterre, les bateaux étaient chargés de vin, d'huile d'olives et de sel. Tandis que les Anglais avaient la haute main sur le commerce dans la péninsule Ibérique, les Hollandais pénétraient dans les eaux orientales de l'Angleterre et vendaient de grandes quantités de Poisson sur le marché anglais.
Vers 1630, le tonnage de la flotte anglaise de Terre-Neuve s'était élevé à 27 000 t. Le produit annuel de la pêche se montait à 180 000 t. environ.
Les Français entreprenaient des croisières bisannuelles à Terre-Neuve, où ils pêchaient à la ligne (harouelles). Les prises étaient salées à bord et mises en barriques (Morue verte). Les bateaux français, avec 15-20 hommes d'équipage, emportaient des provisions pour une demi-année. Au début du XVIII^e^ siècle, les Français réussirent à surpasser les Anglais; ils pêchaient avec 4-8000 bateaux et 16-30 000 hommes, tandis que l'Angleterre ne pouvait employer que 5000 hommes à Terre-Neuve.

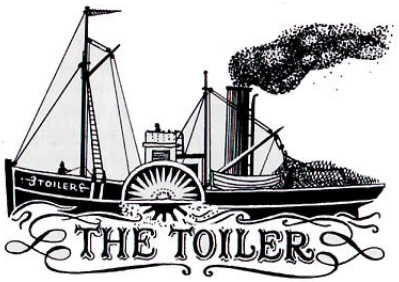
Au cours du XVIII^e^ siècle, les Français mirent en service des schooner de 2-300 t, avec des équipages de 70-80 hommes et 14-15 doris (les doris sont de petites barques d'où l'on pêche à la ligne). Le Poisson salé français était d'une qualité bien supérieure aux produits anglais du même genre.
La pêche à Terre-Neuve favorisa considérablement l'essor économique de la Nouvelle-Angleterre; Boston se développa en peu de temps et devint un port de pêche important.
Bien organisée, la pêche hollandaise au Hareng dans la mer du Nord traversait depuis longtemps une période florissante; toutes les tentatives des Anglais de mettre sur pied une industrie semblable échouèrent. Le monopole hollandais ne fut brisé qu'aux XVII^e^ et XVIII^e^ siècles par suite des nombreuses guerres contre l'Angleterre et la France. La pêche écossaise et anglaise du Hareng put alors se développer rapidement, favorisée qu'elle fut par des subventions de l'Etat (bounties), des primes à l'exportation, des appuis financiers pour la construction navale, etc. En 1913, les tonnages réalisés dans la pêche au hareng atteignirent un point culminant avec 600 000 t; l'exportation alimentait principalement la Russie, la Pologne et l'Allemagne.
Les rapports de la pêche au Hareng furent très variables, surtout à l'ori-

Pêche au Hareng Olaus Magnus 1535

gine; les bonnes années à Harengs au sud-ouest de la Norvège alternaient avec de bonnes périodes sur la côte suédoise du Cattégat. Les périodes norvégiennes duraient env. 50-80 ans, les périodes suédoises 20-60 ans.

Le Hareng économiquement le plus précieux pour la pêche norvégienne occidentale est le Hareng atlanto-scandinave, qui ne fit son entrée qu'au XVIII^e^ siècle comme Hareng salé sur les marchés européens, après que la Hollande eut perdu sa position prépondérante dans ce domaine.
Au début du XVII^e^ siècle, on se mit à mettre en conserves les Poissons de la famille de la Morue. Ce produit devint bientôt, à côté de la Morue séchée, une importante marchandise d'exportation. En 1827 déjà, 20 000 hommes étaient occupés à la pêche aux îles Lofoten, aujourd'hui encore un des lieux de pêche les plus importants d'Europe. La Morue verte (Morue salée) et la Merluche (Morue séchée) s'exportent avant tout en Espagne, au Portugal, en Italie et en Amérique du Sud.
Pendant les guerres napoléoniennes, il devint nécessaire de préparer des aliments cuits, de façon que les immenses corps d'armée pussent être constamment ravitaillés en vivres frais et transportables. A la fin du XVIII^e^ siècle déjà, on fit les premiers essais dans des récipients de verre. En 1910 fut délivré le premier brevet pour la mise en conserves d'aliments cuits dans des boîtes de fer-blanc, et 15 ans plus tard, on pouvait déjà acheter du Saumon, des Sardines et du Crabe en boîte.
Le commerce de Poisson frais ne put se développer largement que lorsqu'on eut appris à conserver le Poisson au frais dans la glace pilée. De la glace naturelle était fournie en hiver par les lacs gelés, ou importée de Norvège pour être conservée de nombreux mois dans des caves bien isolées de la chaleur extérieure. La première machine à fabriquer de la glace artificielle fut inventée en 1835, mais il faut attendre 1890 pour voir toutes les grandes pêcheries équipées d'installations frigorifiques. Avec la construction des réseaux ferroviaires naquit la possibilité d'alimenter rapidement l'intérieur du pays en Poissons frais à la glace au moyen de « trains de marée » spéciaux. Dès lors, les produits fortement salés, séchés ou fumés, auxquels on était réduits, perdirent leur succès auprès du consommateur et furent remplacés

par de la marchandise fraîche ou légèrement fumée.
Depuis le Moyen Age, les engins de pêche n'ont guère changé quant à leur principe et pratiquement tous les modes de pêche connus actuellement étaient utilisés. Depuis, ces engins ont été foncièrement améliorés et ont pris des dimensions toujours plus considérables, ce qui a accru fortement leur rendement. Comme ce fut le cas pour l'industrie, l'invention de la machine à vapeur révolutionna le domaine de la pêche.
Après 1880, on vit apparaître les premiers chalutiers à vapeur anglais sur les lieux de pêche; ils furent bientôt suivis de « Drifters » également mus à la vapeur. Le vieux Beam-Trawl (chalut maintenu ouvert par une longue poutre transversale) est dès lors remplacé par l'Otter-Trawl (chalut à

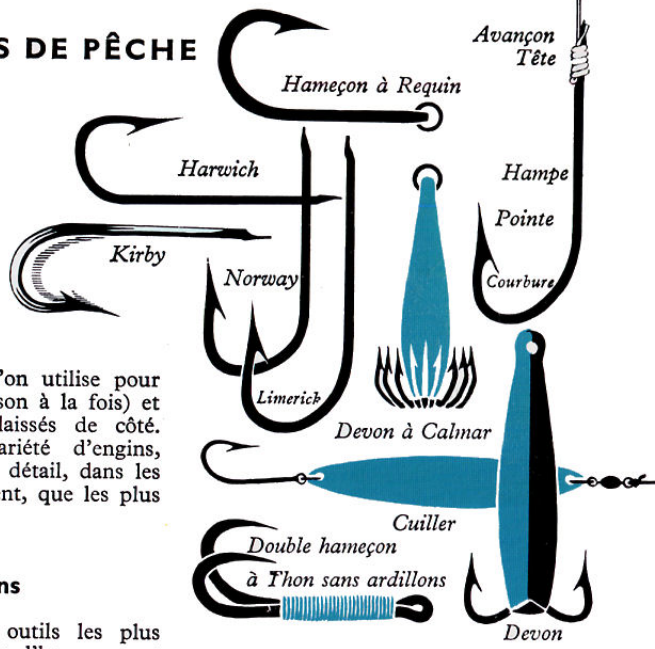


Le premier chalutier d'Aberdeen, 1882

panneaux) qui est de loin plus facile à manœuvrer. Les cabestans à ancres et à filets sont mus mécaniquement.
L'essor de l'électro-technique a naturellement été d'une grande importance pour la pêche. Avant la première guerre mondiale déjà, les vapeurs de pêche étaient équipés d'appareils de communication radio. Aujourd'hui, les chalutiers de haute mer disposent d'un équipement radiogoniométrique des plus modernes.
La mer du Nord donnant des signes très nets de surpêche, le besoin toujours croissant de Poissons nécessita à notre siècle la prospection de nouveaux territoires de pêche. Les chalutiers découvrirent des stocks pêchables considérables; la mer de Barents, le détroit du Danemark et les eaux du Groenland occidental devinrent d'importants terrains de pêche. Alors que les petits vapeurs d'autrefois pêchaient à 20-200 m de profondeur, on s'est mis à exploiter également les stocks des talus pré-abyssaux. C'est ainsi que nos marchés se sont enrichis de Poissons de fond jusqu'alors inconnus comme Poissons de consommation, par ex. le Sébaste, qu'on pêche aujourd'hui en grandes quantités (env. 500 000 t par année), tandis qu'il ne jouait qu'un rôle insignifiant dans la consommation au début du siècle; on le rejetait même par-dessus bord lors de pêches fructueuses.
A l'heure actuelle, les chalutiers modernes travaillent avec des navires-usines qui chargent les prises pour les dépecer et qui sont équipés de chambres frigorifiques, de machines pour convertir le poisson en filets, en farine, etc. A bord des vaisseaux-mères se trouvent également des ateliers, des infirmeries, des stocks de provisions et des cabines pour les équipes de réserve. Cette forme de pêche est surtout pratiquée par l'Union Soviétique et le Japon.
L'accroissement du rendement a nécessité des installations portuaires de grande envergure et techniquement au point, ainsi que de gigantesques entrepôts de déchargement et d'expédition.
Les petites pêcheries côtières, en revanche, n'ont guère été modifiées. En plus des barques à rame et à voile, on utilise aujourd'hui de petits cotres à moteur pontés. Le problème le plus difficile à résoudre est cependant le manque de personnel; de même que la population paysanne déserte les campagnes pour les villes, beaucoup de jeunes hommes quittent les pêcheries des côtes et des fjords pour la pêche en haute mer industrialisée et offrant de meilleurs salaires.

Une vue d'ensemble de tous les engins de pêche utilisés actuellement dépasserait de beaucoup le cadre de ce livre. Bien des engins ne jouent cependant qu'un rôle secondaire (par ex. le harpon ou la foëne, qu'on utilise pour prendre un seul Poisson à la fois) et peuvent donc être laissés de côté. Parmi l'immense variété d'engins, nous ne décrirons en détail, dans les paragraphes qui suivent, que les plus importants.

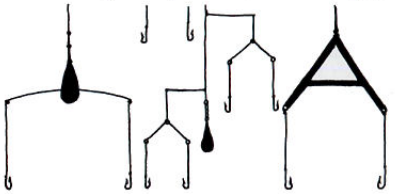
TECHNIQUES DE PÊCHE



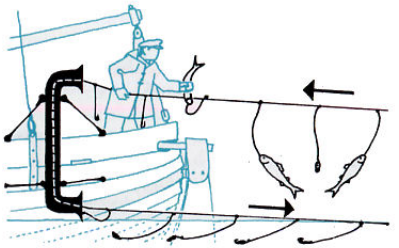
Engins à hameçons

L'hameçon, un des outils les plus anciens fabriqués par l'homme, est utilisé actuellement dans le monde entier et comprend environ 3000 types différents. En Europe occidentale et septentrionale, la demande est satisfaite surtout par des firmes anglaises et norvégiennes. On forge des hameçons en acier, plus rarement en laiton; on les galvanise très souvent pour les protéger de la rouille.
Les différentes parties de l'hameçon sont la tête, la hampe, la courbure et la pointe. La tête est soit élargie en forme de palette ou munie d'un œillet permettant d'attacher solidement l'hameçon. La pointe est généralement munie d'un ardillon, ou barbe. Font exception les hameçons sans barbe qu'on utilise en pêche commerciale pour la capture du Thon.
Les types d'hameçons les plus importants sont le Norway, le Harwich, le Limerick et le Kirby, dont la plupart sont fabriqués en 24 grosseurs. L'hameçon le plus petit correspond au numéro le plus grand. Pour la pêche au Cabillaud, par ex., on peut utiliser Norway nº 3. Malheureusement cette numréotation n'a pas été unifiée pour tous les types. Les différents hameçons se différencient principalement par la forme de leur courbure.
Un devon consiste en deux hameçons ou plus incorporés ou fixés à un petit poisson de métal.
La ligne à devon (sans appât) doit subir un mouvement de va-et-vient vertical saccadé; les Poissons ainsi attirés (Gades, Maquereaux) se prennent aux hameçons nus.
Les appâts rotatifs sont des poissons artificiels qu'on lance puis ramène, ce qui leur imprime un mouvement rotatif (cuillers). L'avançon, ou bas de ligne, qui relie la ligne à l'hameçon est fabriqué avec du catgut (boyau), du nylon, du perlon, de la soie ou, pour la pêche au Requin, avec du fil d'acier.
Dans le domaine de la pêche à la ligne se sont développées de nombreuses méthodes différentes (ligne de fond, ligne en pater-noster, ligne de traîne, ligne au lancer, ligne flottante, etc.). Lorsqu'on pêche à la main, à la ligne plombée, au devon, à la cuiller ou à l'appât naturel, on attire le poisson en faisant monter et redescendre alternativement la ligne (pêche à la dan-

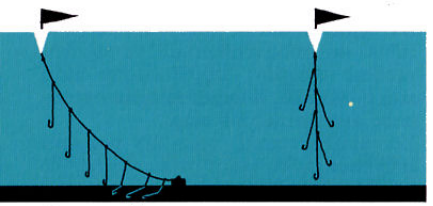
dinette). La ligne peut aussi être pourvue, au-dessus du plomb, de plusieurs avançons et hameçons (pater-noster). Les anciennes sortes de lignes à main ne sont plus que relativement peu

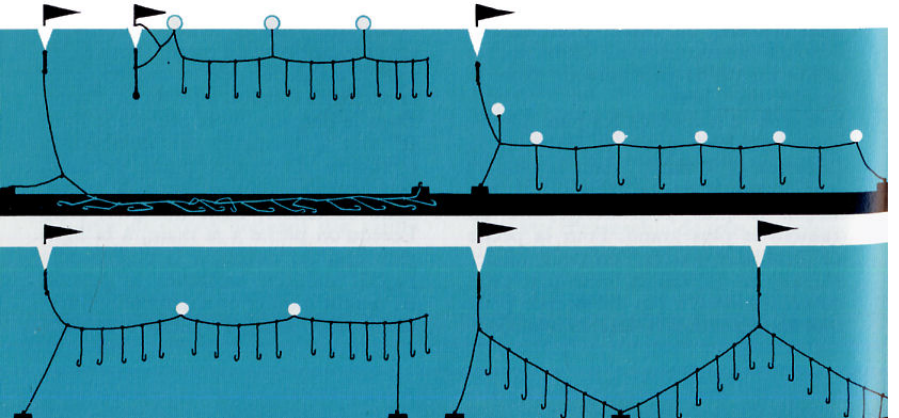


utilisées actuellement; la pêche sportive moderne dispose de cannes des types les plus divers et d'accessoires sans cesse améliorés.
Pour la pêche à la traîne, on utilise des appâts rotatifs naturels ou artificiels, remorqués au bout d'une longue ligne par un bateau en mouvement. Les nouveaux équipements de traîne consistent en deux lignes à dériveurs et deux lignes plongeantes lestées. La ligne sans fin est une nouvelle technique pour la pêche au Maquereau. La longue ligne est passée dans un tube vertical et ses deux extrémités nouées l'une à l'autre (voir fig.).
Les « lignes dormantes » sont des engins à hameçons de grande importance. Elles sont composées de tron-



çons de fil de 50-150 brasses (env. 95-285 m) sur lesquels sont noués à des intervalles de 1 à 3 m un grand nombre d'avançons à hameçons. Les hameçons sont appâtés à terre ou lors de la pose, et les extrémités des différents éléments sont attachées les unes aux autres pour former un réseau s'étendant sur des kilomètres (jusqu'à 24 km). Selon le genre de Poisson qu'on compte prendre, on peut tendre la ligne de différentes manières (sur le fond, entre deux eaux, etc.; voir fig.). La ligne dormante s'utilise surtout aux endroits où le relief du fond ne permet pas l'usage du chalut.
La ligne dormante sert à capturer les Poissons suivants: Requin, Saumon, Anguille (lignes à Anguilles), Orphie, Gade, Sébaste, Flétan, Flétan noir. Comme appâts, on utilise par ex. des Harengs, des Equilles, des Gobies, des Scorpènes, des Crevettes, des Crabes, des Coquillages, des Encornets, etc., etc. Les appâts sont conservés soit vivants dans des viviers, soit légèrement salés ou gelés. Pour la pêche à la ligne de traîne ou à main, on utilise également des appâts artificiels confectionnés avec de petits morceaux de plastique coloré, des anneaux de caoutchouc et autres.





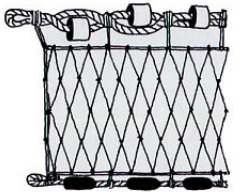
On pêche aussi beaucoup à la ligne dormante sur les bancs. Les grands vaisseaux-mères amènent sur place un grand nombre de canots à rames, appelés doris. Ces canots pêchent pendant la journée à proximité du vaisseau-mère où ils déposent leurs prises le soir. A bord du vaisseau-mère, les Poissons sont salés et stockés (une campagne de pêche peut durer 4-5 mois !). Cette forme de pêche est surtout pratiquée par les Schooner portugais; un grand vaisseau-mère de 700 tonnes peut être équipé de 50 doris entassés les uns dans les autres; ils marchent souvent à voile, ce qui évite d'employer trop de charge utile en carburant.

Filets

Les matériaux utilisés à la confection des filets sont: le chanvre, le coton, le nylon et autres fibres synthétiques. La tête et le pied du filet sont bordés d'une ralingue, la fincelle. Le bord supérieur du filet est muni de flotteurs de liège, de plastique mousse, ou de corps creux (boules de verre, de métal ou de plastique); le bord inférieur est lesté au moyen de plombs, de pierres ou de chaînes métalliques.
La longueur du filet se mesure en brasses (1 brasse = env. 1,88 m), sa hauteur au nombre de mailles. La largeur de maille correspond à la distance d'un nœud à l'autre, la longueur de maille à la plus grande longueur de la maille; toutes deux se mesurent le filet étant tendu.
Le fil ou les filets terminés sont traités par tannage ou imprégnés de façon qu'on puisse les conserver sans qu'ils pourrissent. Le tissu est imbibé de tan bouillant (décoction d'écorce de chêne, de bouleau, de pin, de quebracho, de catechu, etc.), puis plongé et macéré dans différents composés cupriques (sulfate de cuivre) et soigneusement rincé. On utilise aussi du goudron ou des produits bitumés.

Tête avec flotteurs

Pied lesté

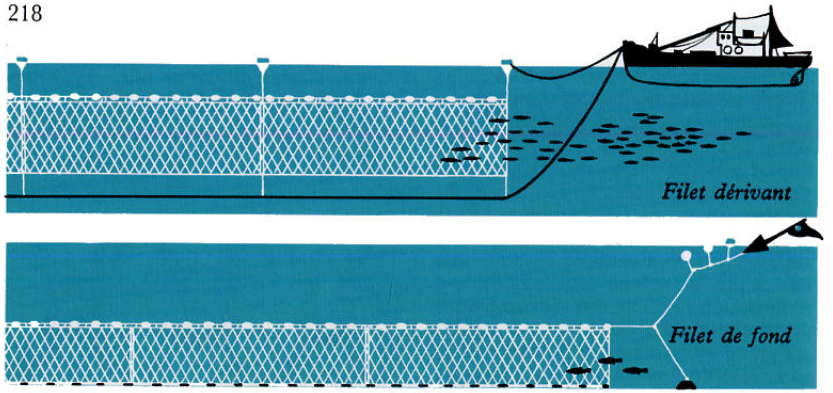


Différents nœuds à filet

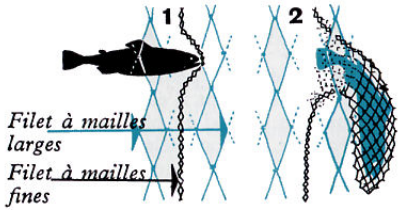
Les filets se rétrécissent quelque peu dans l'eau, surtout ceux à mailles étroites; il faut tenir compte de ce fait lorsqu'on raccorde des filets de mailles différentes. Pour le séchage, les filets sont suspendus à l'ombre afin d'éviter l'effet nuisible d'un rayonnement solaire direct.

Filet dérivant et filet de fond

Le filet dérivant pend verticalement et librement dans l'eau comme un rideau. On le tend en pleine mer pour la pêche de Poissons pélagiques comme le Hareng, le Colin, le Maquereau et le Saumon. Généralement, on relie plusieurs filets bout à bout en un « Fleet » de plusieurs kilomètres (grande pêche au Hareng). Des flotteurs et des plombs de divers types maintiennent le filet à la surface ou à une profondeur déterminée. Il appartient aux filets du type « maillant », dans lesquels les Poissons s'emmêlent et se prennent par les opercules.
Le filet de fond, qui se dresse verticalement à partir du fond, s'emploie pour capturer des Poissons de fond (Cabillaud, Poissons plats). Généralement, on relie bout à bout plusieurs filets en ligne droite. Une variété particulière de ce filet est le tramail, composé d'un filet à mailles fines, assez lâches (flue ou nappe) et d'un ou deux rets extérieurs (hamaux) à mailles très larges. Le Poisson qui essaie de passer à travers ce filet tire le tissu de la nappe à travers une des grandes

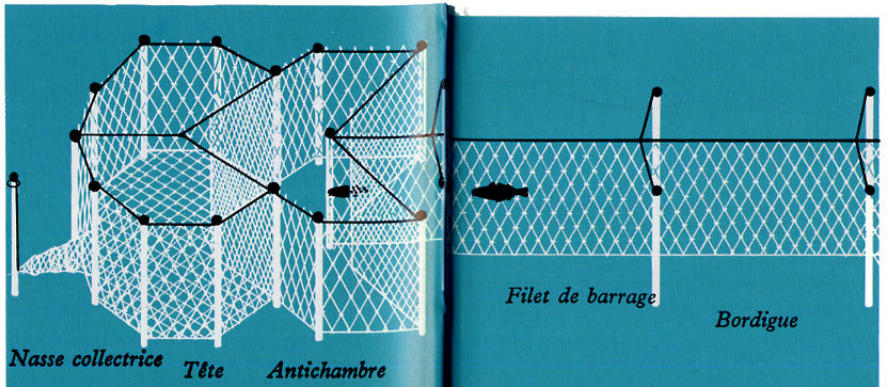


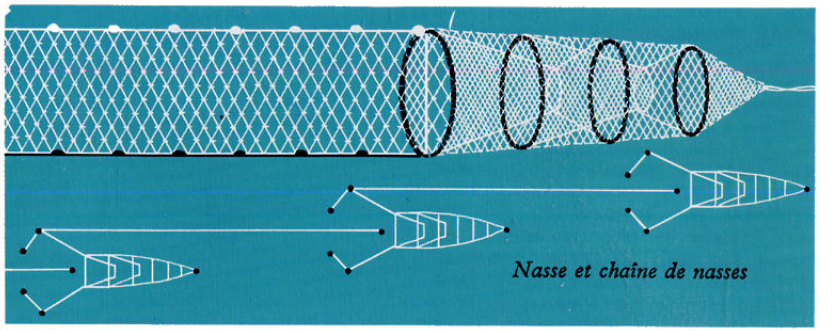
mailles et reste pris dans la poche ainsi formée. Ce filet efficace, quoique lourd à manier, s'utilise beaucoup par la pêche côtière pour prendre le Saumon et les Poissons plats.



Bordigue

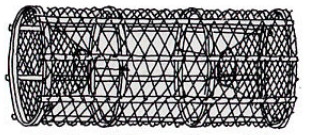
La Bordigue, une forme particulière de nasse, est un filet vertical solidement fixé dans le sol et dont on se sert dans les eaux côtières peu profondes pour pêcher le Hareng, l'Anguille et le Maquereau. Un long filet de barrage (barrière) guide les Poissons dans une entrée en entonnoir, puis dans une « chambre » circulaire dont les parois latérales vont de la surface jusqu'au fond et qu'un rets horizontal ferme par-dessous. Les parois du filet sont supportées par des pieux ou, pour éviter qu'ils ne se déchirent, suspendus à de fortes cordes entre des rangées de pilotis.
Aux endroits où le sol est trop dur pour recevoir des pieux, on utilise des nasses maintenues à la surface par des bouées ancrées. En Norvège et en Suède, on se sert de tels engins pour la pêche au Saumon.
Les pêcheries côtières utilisent la bordigue avant tout pour prendre le Hareng, le Saumon, l'Anguille, différents Gadidés, l'Orphie, le Lièvre de mer et le Maquereau (dès qu'ils se mettent à longer les côtes à la recherche de nourriture ou pour gagner leurs frayères).
Les « Madragues », ou thonaires sont des bordigues gigantesques servant à la pêche au Thon. Le filet de barrage atteint jusqu'à 3-4 km de long et conduit les Poissons dans une série de chambres successives.
La « chambre de la mort » est munie d'un filet de fermeture et d'un fond qui peut être relevé. Les thonaires et autres engins du même genre sont tendus principalement dans des détroits ou des baies resserrées. Les prises les plus abondantes sont réalisées par l'Espagne dans le détroit de Gibraltar.

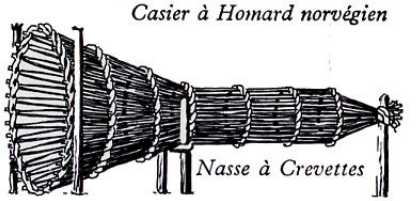


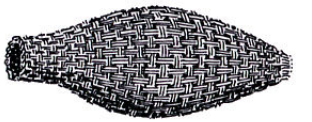


Nasses

Le verveux est un filet en forme de sac maintenu ouvert au moyen de cercles ou d'arceaux en osier, en baguettes de saule ou en métal, et tendu à l'aide de cordes. Une barrière amène les Poissons à la chambre de capture, qui est généralement munie de courtes ailes ou d'une antichambre destinée à empêcher les Poissons de s'échapper par les côtés. L'entrée de la nasse est en forme d'entonnoir (gorge); elle permet au Poisson une entrée facile mais l'empêche de ressortir en lui dissimulant l'issue ou en l'obstruant. On tend généralement plusieurs engins à la suite les uns des autres.
Les nasses s'utilisent en eau peu profonde pour capturer l'Anguille, certains Gadidés, la Crevette, etc.
Les bourraches sont des nasses de vannerie en forme de casiers ou de tonneaux à 1-2 ouvertures en entonnoir. Ces nasses sont lestées de pierres et appâtées avant d'être placées aux endroits appropriés à ce genre de pêche.
Les bourraches servent à capturer l'Anguille, le Congre, le Homard, la Langouste, le Tourteau et le Calmar.

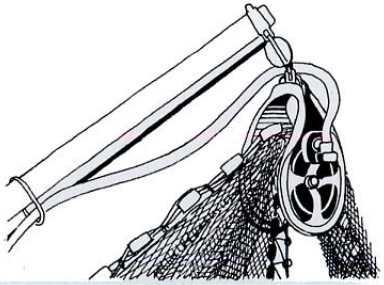

Casier à Homard norvégien



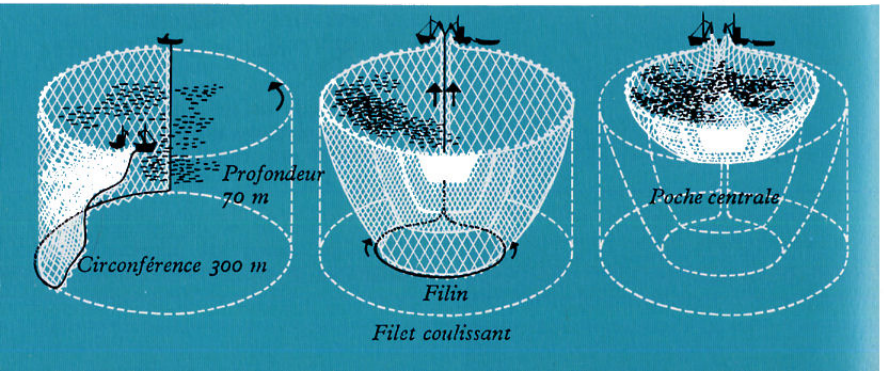

Nasse à Anguille anglaise

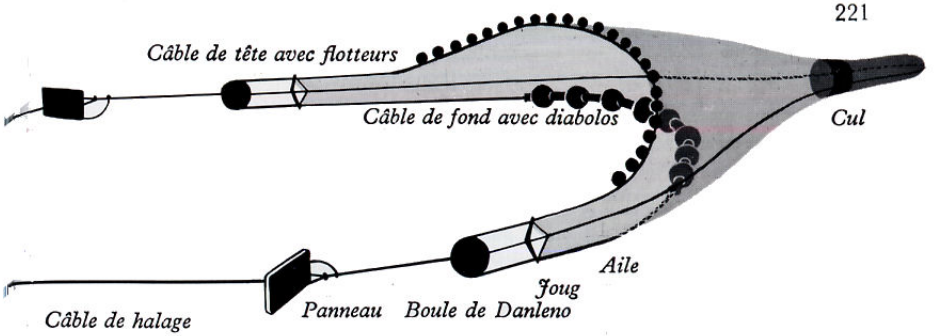
C'est à l'aide de telles nasses que se prennent chaque année des tonnes d'Anguilles en Europe. Les casiers s'utilisent à Heligoland pour pêcher le Homard.

Filet coulissant ou « Ring-net »



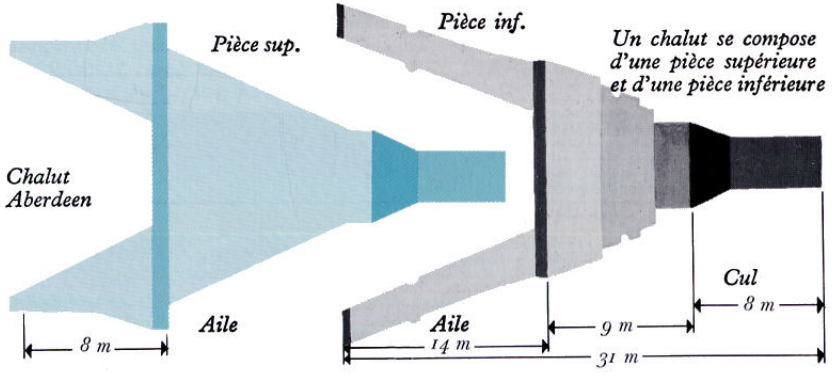
Le filet coulissant fait partie des engins principaux de la pêche industrielle. Il joue un rôle important pour la pêche des Poissons pélagiques (par ex. pour la capture massive des Harengs). Ces forts filets peuvent atteindre une longueur de plus de 200 brasses et une profondeur de 30-45 brasses. Ils sont composés d'éléments de maille et de solidité différences : c'est dans la partie centrale, où les Poissons se concentrent avant d'être sortis à l'épuisette, que la maille est la plus petite et le fil le plus solide. La tête du filet est maintenue à la surface à l'aide de flotteurs (lièges, ballons de toile à voile, etc.).
Le pied du filet, qui descend profondément dans l'eau, porte, hormis le lest, des anneaux de bronze ou de laiton, dans lesquels passe un filin.
L'engin est posé vent debout, en cercle autour d'un banc de Poissons. L'encerclement terminé, on commence à ramener le cordon : le câble est enroulé sur un treuil et hissé jusqu'à émersion des anneaux et du pied du filet ; la poche est ainsi fermée et peut continuer à être hissée. Aussitôt que les Poissons forment une masse suffisamment dense, on l'amène à bord au moyen de grandes épuisettes ou, si on charge à bord d'un bateau-mère, on la hisse sur le pont à l'aide de « Brailers » d'une contenance de 10-20 hectolitres.
La rentabilité et le rendement de la pêche au filet coulissant ont pu être considérablement accrus grâce à l'introduction d'une unité motrice, c'est-à-dire d'un treuil mû mécaniquement. De ce fait, les canots auxiliaires pour le démontage de l'engin sont devenus superflus.
Le ring-net s'utilise pour pêcher la Sardine, l'Anchois, le Hareng, le Sprat, le Maquereau, le Thon, la Morue et le Colin.
Pour la pêche nocturne, on utilise souvent de fortes lampes électriques ou à acétylène. Les Poissons se rassemblent sous la source lumineuse en bancs épais et peuvent être ainsi encerclés par le filet. Cette technique est surtout en usage en Méditerranée (lamparo).
Il existe une variante du filet à poche, à savoir des engins possédant, au lieu de cordon, un élargissement en forme de sac, dans lequel la capture se concentre.
Les sennes côtières sont posées en demi-cercle et hissées du rivage. On les utilise surtout en eau peu profonde.
En Norvège et en Islande, on utilise de grands filets de barrage pour encercler les bancs de Harengs dans les fjords et les criques. Les filets sont soit amenés immédiatement sur le rivage, soit ancrés un certain temps au moyen de pieux.

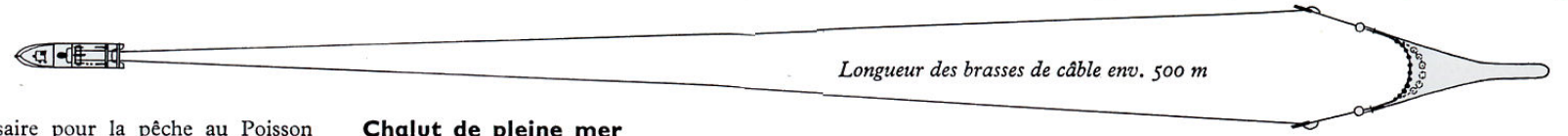




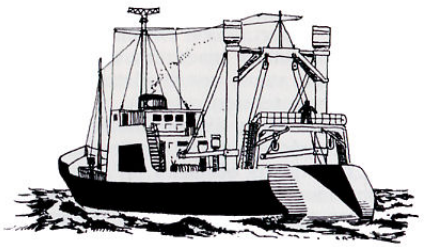
Chalut (Trawl)

Le chalut est un filet en forme de sac, s'ouvrant en entonnoir ; il se compose de deux filets se rejoignant sur les côtés (filet supérieur et filet inférieur). La pièce supérieure surplombe la pièce inférieure comme un avant-toit. Les longues ailes empêchent le Poisson de s'échapper latéralement. Le filet se rétrécit vers l'arrière pour se terminer par un sac allongé, à mailles fines (« steort », « cod end »), dans lequel se concentre la prise. Parfois, la poche terminale est précédée d'un goulet ou d'un entonnoir empêchant les Poissons de ressortir. Le Filet est traîné par deux câbles de traction. Les petits chaluts sont maintenus ouverts au moyen d'une perche transversale ; ce type de chalut (chalut à vergue, beam-trawl) est utilisé entre autres pour la pêche à la Sole. Les ailes des grands chaluts, en revanche, sont maintenues écartées à l'aide de plateaux (otter boards), ce qui augmente considérablement la surface exploitée par le chalut. Ces dériveurs latéraux sont de forts panneaux (de bois, de fer ou des deux matières à la fois) assujettis soit directement aux ailes du filet, ou par l'intermédiaire d'élingues plus ou moins longues. Lors du halage, ces panneaux dérivent plus ou moins vers l'extérieur et maintiennent ainsi le filet ouvert. Les extrémités des ailes des chaluts modernes sont doubles, ce qui assure une meilleure répartition de la tension.
De grosses billes d'acier (boules Danleno) empêchent les ailes de s'accrocher à de petits obstacles.
L'ouverture verticale du filet est assurée par 20-30 (jusqu'à 100) flotteurs (ballons de verre ou de métal) fixés à la corde de tête (head line).
On a perfectionné la corde de tête en y ajoutant des accessoires de dérive verticale (aujourd'hui généralement fixés à une deuxième ou « fausse » corde de tête) qui augmentent l'ouverture du filet dans le sens de la hauteur.
La corde de fond, fixée au bord inférieur du filet, est un câble d'acier de 2-3 pouces d'épaisseur entouré de manille. Pour la pêche sur fond solide, la corde de fond est munie de rouleaux de bois ou d'acier qui permettent au filet de franchir les obstacles. Une vitesse de halage de 2-3 nœuds est





nécessaire pour la pêche au Poisson plat. Des chaînes de fer à tension molle, disposées en avant de la corde de fond, délogent les Poissons du fond et les chassent dans le filet. La vitesse nécessaire pour la pêche au Cabillaud et au Gade est de 3-5 nœuds; et de 3-6 nœuds pour la pêche au Hareng. Du treuil, les câbles de halage sont guidés par deux potences érigées, dans la règle, du même côté du bateau (généralement à tribord). Sur les grands chalutiers modernes, toute l'installation se trouve en poupe. Ils disposent d'une plage arrière pour hisser le filet (trawl slip).



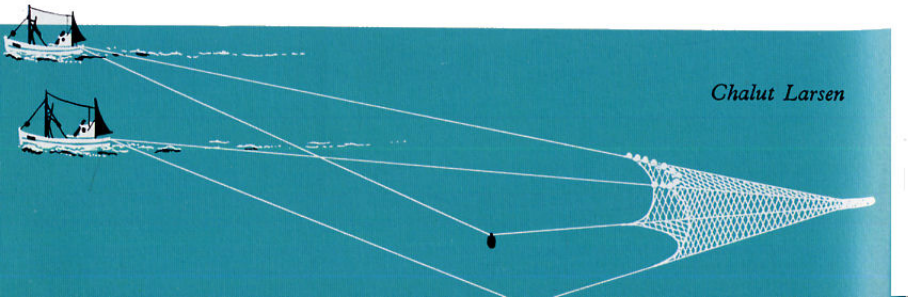
Les chalutiers sont équipés de gros treuils, dont le tambour peut recevoir 500-1000 brasses de câble. La longueur des câbles de halage est généralement 3-4 fois aussi grande que la profondeur de pêche. En règle générale, la pêche proprement dite dure 3 heures.
La technique à double halage consiste à traîner le chalut (sans déviateurs) au moyen de deux bateaux gardant un intervalle de 300 m.

Chalut de pleine mer

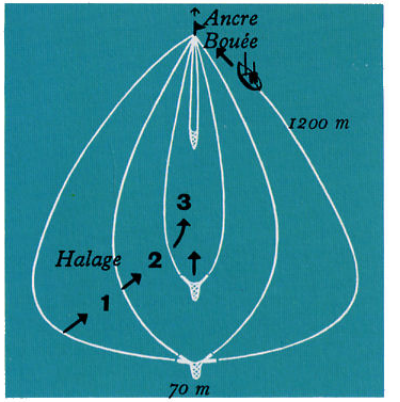
Ce nouvel engin de pêche a récemment fait ses preuves dans la pêche au Hareng.
Le chalut Larsen, construit au Danemark, consiste en un sac de filet pyramidal, composé de 4 parties identiques. Il est traîné par 4 câbles de halage et deux chalutiers; les deux câbles inférieurs sont chargés de poids de 50-200 kg. Un grand engin de ce genre a une ouverture de 40 m env. et une longueur de 50 m. Le tunnel du filet est cylindrique, la poche terminale renforcée de nylon. A une certaine distance du cordon de la poche, le sac est entouré d'un cordon de séparation permettant, lors de captures importantes, de fractionner le butin et de le hisser par portions.
On travaille également avec plus ou moins de succès à la construction d'un chalut de pleine mer à un seul bateau, qui doit être maintenu ouvert au moyen de déviateurs d'un nouveau genre. Des améliorations devront encore y être apportées avant que son efficacité soit complète.

Senne tournante

La senne tournante fut inventée en 1848 par le pêcheur danois Jens Väver. L'engin consiste en un filet en forme de sac et muni de longues ailes auxquelles sont fixées des cordes de halage. La corde de tête du filet porte des flotteurs (boules de verre, de plastique ou d'aluminium), la corde de fond est lestée de masses de plomb (20-30 kg).

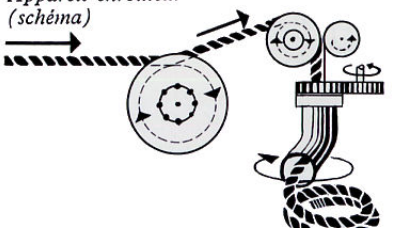


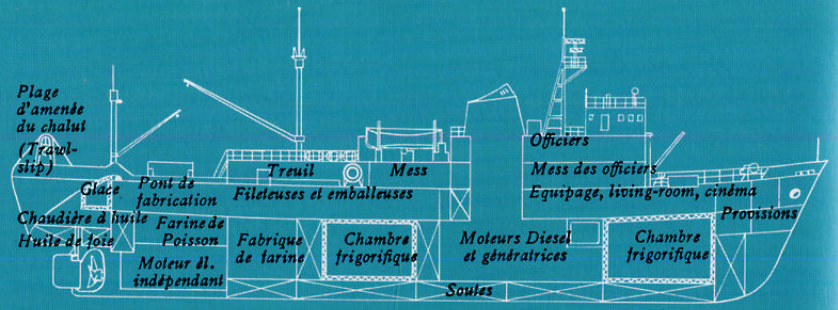
La longueur des filins de halage est d'environ 500 m. L'engin peut être posé de la manière suivante (entre autres): après avoir attaché le premier câble à une bouée ancrée, le cotre le dévide en décrivant un grand arc de cercle (1-3 km). Puis vient la pose du filet lui-même et enfin, tandis que le bateau revient vers son point de départ, se déroule le second câble. Il peut bien se passer 1 ½ h. jusqu'à ce que le cotre soit de nouveau à l'ancre; auparavant, la bouée est amenée à bord.
Une fois la pose terminée et le secteur de pêche ainsi délimité, les extrémités des deux câbles sont engagées sur le treuil qui se met en marche. Pendant la récupération, les câbles glissent lentement sur le fond de la mer en chassant les poissons vers le centre.

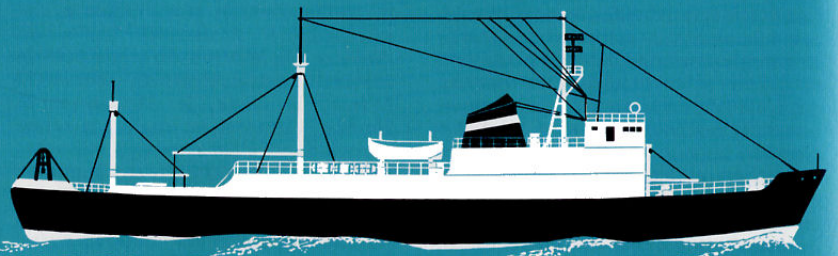


Ce n'est que lorsque les câbles se sont rapprochés que la senne se met en mouvement et se rapproche du cotre en planant au-dessus du fond.
Les câbles de halage sont de solides cordes de 20 mm de diamètre environ en Manille de 1re qualité. Suivant la configuration du sol, la puissance des machines et les prévisions de pêche, un câble se compose de 5-18 rouleaux de 120 brasses chacun. Pendant la pose, les extrémités des rouleaux sont réunies par des épissures. En règle générale, on pêche contre le courant; si celui-ci change de direction au cours de la journée, le filet peut être tendu chaque fois dans une direction différente à partir de la même bouée.
La senne tournante ne fut construite et utilisée à l'origine que pour la pêche au Poisson plat. Grâce à des améliorations successives on a pu l'utiliser dès le début du siècle pour la capture d'autres Poissons comme la Morue, le Gade, le Merlan et le Hareng. Comparé au chalut, la senne tournante offre les avantages suivants: tout en étant très efficace par la grande zone d'action qu'il circonscrit, cet engin peut être utilisé par des bateaux de puissance relativement faible. En outre, les prises sont d'excellente qualité: les poissons ne restent que peu de temps dans le filet et peuvent être livrés vivants au marché.
En revanche, la pêche à la senne tournante ne peut être pratiquée que sur de vastes surfaces à fond égal (sans obstacles tels que rochers, coraux, etc.). On ne peut pêcher que par courant et vent faibles. Pour la pêche à la senne tournante on utilise surtout de petits bateaux de 30-80 pieds (9-24 m) et de 3-4 hommes d'équipage. Les câbles de halage sont récupérés par un appareil automatique disposé après le treuil et qui remet automatiquement les cordes en rouleaux. Cette machine, brevetée en 1903 déjà par un pêcheur danois, ne s'est que peu améliorée avec le temps.

Appareil enrouleur (schéma)

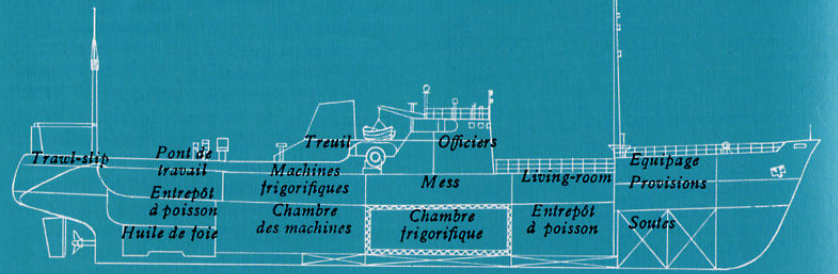


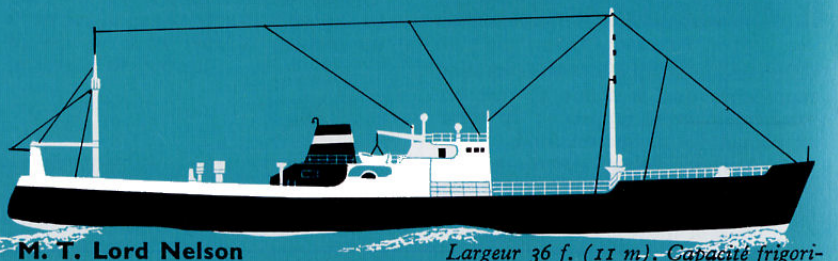




M. T. Fairtry III

Chalutier et navire-usine à moteurs Diesel et génératrices 2600 t. Charge utile 2000 t. Construit en Angleterre en 1959. Longueur h.t. 270 f. (82,5 m). Largeur 48 f. (14,5 m). Capacité frigorifique 30 t. de Morue en 24 h. Capacité de la ch. frigor. 48 000 f³ (1350 m³). Machines à découper et à emballer, chaudière à huile et fabrication de farine. Equipage 96 hommes.





M. T. Lord Nelson

Chalutier anglais. 1200 t. Ch. u. 2000 t. 15 nœuds. Construit en Allemagne en 1961. Longueur h.t. 238 f. (71,5 m). Largeur 36 f. (11 m). Capacité frigorifique 21 t. de poisson en 24 h. Capacité de la ch. frig. 11 620 f³ (336 m³). Huile de foie 1400 f³ (40 m³). Equipage 36 hommes.

Navires de pêche modernes

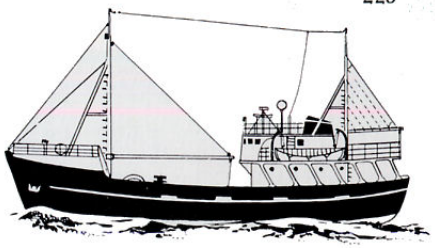
Les bateaux de pêche modernes peuvent se diviser en cinq groupes principaux:

1 Chalutiers navires-usines. Grands vaisseaux pour la pêche en haute mer, d'un tonnage brut de 2800-3000 t, ayant un rayon d'action de 2-4000 milles marins et conçus pour des campagnes de 60-80 jours. Ils sont équipés de machines à découper le poisson, à emballer, à fabriquer de la farine, de chaudières pour l'huile de foie et d'installations frigorifiques. L'équipage comprend environ 100 hommes pouvant travailler en trois équipes se relayant toutes les 8 heures.
Le type anglais Fairtry (voir p. 224) a servi dans une large mesure de modèle pour la construction des navires usines russes de la série Pouchkine et Mayakovsky, ainsi que pour les B. 15 et B. 18 polonais.

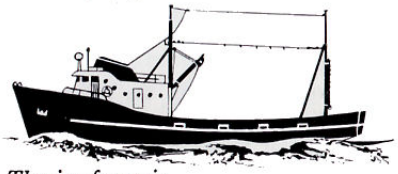
2 Vaisseaux-mères. Ces navires-usines et de ravitaillement fonctionnent comme vaisseaux-mères pour des flottes de 20-50 chalutiers et cargos plus petits. Ils stockent les prises et ravitaillent la flotte en carburant, vivres, etc.

3 Bateaux frigorifiques. Vaisseaux pour la pêche au chalut et à la ligne. Leur production principale consiste en poisson congelé entier. A cette catégorie appartiennent les thoniers français modernes de type californien.

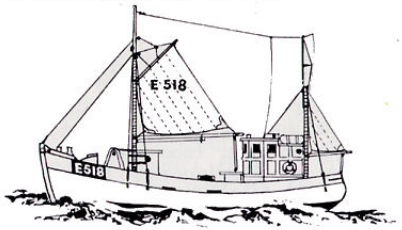
4 Chalutiers « part-freezer ». Chalutiers modernes qui frigorifient à bord une partie des prises. Tonnage brut 400-1200 t. Longueur 45-80 m. Vitesse de croisière 10-15 nœuds. Propulsion à Diesel ou électrique à Diesel. Puissance des machines 700-2000 CV. Les chalutiers au long cours, les plus grands de ce type, entreprennent de grandes campagnes de pêche et restent en mer 24 jours environ. Un exemple de ce type, le chalutier Lord Nelson est reproduit sur la page ci-contre; il s'agit d'un chalutier anglais construit en Allemagne en 1961.
Les chalutiers plus petits de cette catégorie entreprennent des campagnes passablement plus courtes, de 14 jours environ. Leur importance diminue de plus en plus actuellement au profit de navires de pêche plus grands.



Bateau norvégien pour la pêche à la senne coulissante et à la ligne. Env. 140 t. Ch. u. 400 t. Longueur 90 f. (27 m). Largeur 22 f. (6,5 m). Appareil radiogoniométrique, radio-téléphone, sonde à écho et asdic. Equipage 16 hommes.

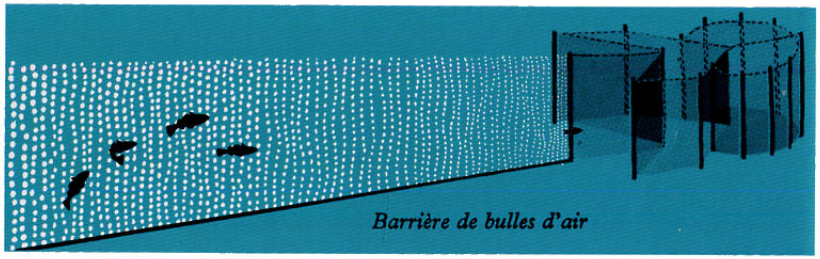


Thonier français
125 t. Ch. u. 150 t. Longueur 26 m. Largeur 7 m. 4 bassins de 10 m³ pour appâts vivants. Entrepôts à poisson 80 m³. Equipage 16 hommes.



Cotre danois de la mer du Nord
50 t. Ch. u. 75 t. Longueur 20 m. Largeur 5 m. Appareil radiogoniométrique, radiotéléphone, sonde à écho et Decca. Principalement pour le filet coulissant, mais aussi pour la pêche au chalut, à la senne tournante et à la ligne. 6 hommes d'équipage.

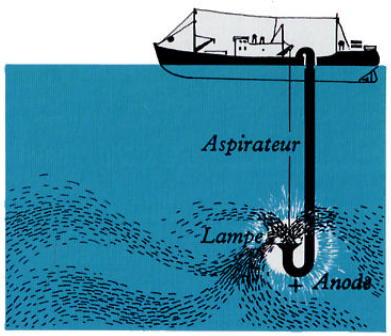
5 Vaisseaux côtiers et à court rayon d'action. Cette catégorie comprend les chalutiers ordinaires d'une jauge brute de 60-600 t, ainsi que le grand nombre de cotres de 20-200 tonnes des types les plus divers. Le nombre d'hommes d'équipage varie entre 4 et 15 hommes. Ces bateaux sont utilisés comme Crevettiers, Harenguiers, Langoustiers; ils pêchent également à la senne cou-



lissante et tournante. Les prises sont généralement conservées à bord dans la glace pilée.

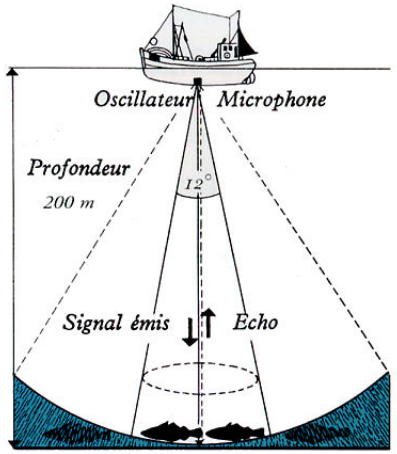
Nouveaux engins de pêche

On essaie, dans plusieurs pays, d'élaborer de nouvelles techniques de pêche basées sur les réactions des poissons à la lumière, au son, au courant électrique, etc.
La pêche électrique, par exemple, tire parti du fait que les poissons se trouvant dans la zone d'influence d'un champ électrique se dirigent vers l'anode (pôle positif) et se rassemblent autour d'elle. Les Russes ont fait certaines expériences consistant à disposer l'anode ainsi qu'une forte lampe à l'extrémité d'un tube aspirant. Les bancs de Sardines et d'Anchois, attirés par la lumière et exposés au champ électrique et attirés vers l'anode, seraient ainsi pompés directement à bord du bateau. Ces essais avaient pour but de rendre les filets superflus ou d'augmenter leur efficacité à l'aide d'une installation de ce genre. Bien des difficultés techniques devront pourtant être surmontées avant que cette méthode puisse avoir un intérêt pratique.
D'autres essais intéressants visent à remplacer les filets de barrage très coûteux par des « rideaux » de bulles d'air s'élevant de tuyaux de plastique perforés et déroulés sur le fond. De nombreuses observations ont montré que beaucoup de Poissons ne franchissent pas ces « rideaux ».
Les connaissances résultant d'expériences sur les sens olfactif et gustatif des Poissons seront sans doute un jour d'une grande importance pratique pour la pêche.



Localisation du Poisson

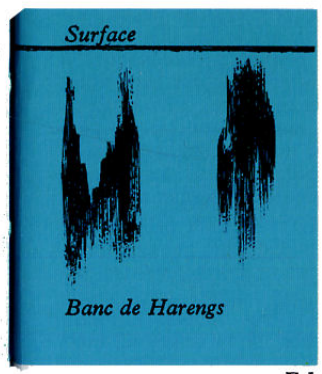
Le développement d'une pêche productive en haute mer implique la possibilité de détecter les bancs de Poissons, de déterminer leur étendue et la profondeur exacte à laquelle ils se trouvent. Dans ce domaine les firmes électrotechniques ont mis sur le marché des appareils de haute qualité qui sont devenus des auxiliaires indispensables de la pêche moderne.
Le principe du sondage par écho est le suivant: un oscillateur émetteur fixé au fond du bateau émet un faisceau très dense d'impulsions sonores qui, réfléchies par le fond marin, sont recueillies sous forme d'écho par un oscillateur récepteur. Connaissant la vitesse de propagation du son dans l'eau (env. 1500 m/sec.), on peut calculer la profondeur de l'eau à partir du temps de parcours des ondes sonores. Si ce temps est de 1 sec. par exemple, la profondeur de l'eau est donc de 1500 : 2 = 750 m.

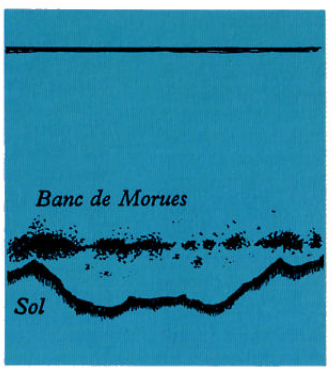


Poissons, 1 m au-dessus du fond
Champ flou

L'enregistrement de la profondeur se fait sur une large bande de papier se déroulant lentement sous un marqueur. Dès que ce dernier franchit la ligne de zéro (représentant la surface de la mer), les signaux sont émis automatiquement. Le son réfléchi par le fond de la mer est transformé par amplification en courant alternatif et reporté par le marqueur sous forme d'échogramme sur le papier; la distance séparant ce trait de la ligne du zéro indique la profondeur du moment.
L'oscillateur émetteur envoie des ondes sonores de haute fréquence (ultrasons, 20-50 kilohertz). Ces ultrasons ne semblent pas incommoder les Poissons.

La lenteur du déroulement de la bande de papier sous le marqueur fait que la suite des signaux donnent une courbe de niveau continue reproduisant à une échelle réduite le relief du fond marin.
Mais l'échogramme ne permet pas seulement de lire les mesures de profondeur. En effet, les ondes sonores pénètrent plus ou moins dans le sous-sol, selon les propriétés réfléchissantes du fond: un sol meuble renvoie un écho « mou ». On est ainsi renseigné sur la nature du fond. Un renseignement d'une importance toute spéciale pour la pêche est naturellement la lecture de la profondeur à laquelle se trouvent les bancs de Poissons, et l'étendue de ces derniers.
On peut régler les appareils sur différentes zones d'observation, par ex. 100-200 brasses, 200-300 brasses. On arrive de cette façon à ce que la zone de mesures corresponde à toute la largeur du papier enregistreur.
Les perfectionnements et les découvertes de la technique actuelle ont permis la construction de sondes extrêmement sensibles, qui rendent possible la détection de bancs de Poissons se trouvant immédiatement au-dessus du fond. A côté de la méthode de l'échographie s'est développée celle de l'échoscopie. Sur l'écran d'une « loupe de pêche » (tube à rayons cathodiques), on voit les échos du banc de Poissons et du sol sous forme d'excroissances horizontales d'un rai lumineux vertical. Actuellement, le sondage horizontal tend à supplanter

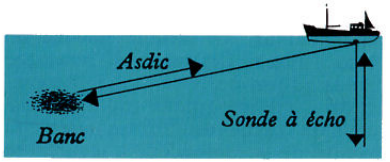




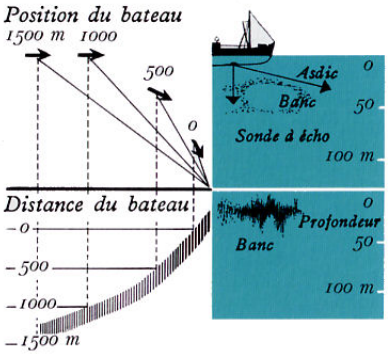
Echogramme

« Loupe de pêche »

les autres méthodes dans le domaine de la pêche. Dans ce procédé, l'émetteur sonore se trouvant sous le bateau émet un faisceau d'ondes très dense dont le cône est dirigé obliquement vers l'avant (technique du sonar, asdic; appareil anti-sous-marin inventé pendant la guerre).



Le sondage horizontal est surtout utilisé par les pêcheurs norvégiens pour la pré-détection des bancs de harengs et pour la pêche à la baleine.
A l'aide d'un oscillateur orientable, il devient possible de prospecter pendant la marche un secteur en éventail (jusqu'à 3 km).



La distance séparant le bateau du banc est enregistrée par l'asdic

Le banc entre dans le rayon de prospection de la sonde

Le sondage horizontal prend une importance particulière dans la pêche au chalut pélagique et à la senne tournante. Il deviendra également un auxiliaire précieux pour le chalutage ordinaire dès que certains perfectionnements lui auront été apportés et que son prix d'achat et d'exploitation aura diminué; il servira avant tout à détecter les obstacles naturels du fond, qui pourront ainsi être évités à temps.
Une détection précise est d'une importance capitale pour la pêche moderne car elle permet de découvrir des lieux de pêche souvent extrêmement localisés. Dans ce domaine aussi de grands progrès ont été accomplis depuis la 2e guerre mondiale.
En Europe occidentale, on a organisé 10 chaînes Decca (Decca-chains), qui se composent chacune d'une station principale et de trois stations auxiliaires. Ces stations secondaires disposées en triangles autour de la station principale, en sont éloignées de 200-300 km. Stations principale et auxiliaires émettent simultanément, sur une longueur d'ondes, une amplitude et une phase réglées d'avance. Ces ondes s'affaiblissent ou se renforcent réciproquement par interférence en différents points. Ces lignes d'interférence, reportées sur une carte marine, forment des courbes paraboliques fixes autour de chaque chaîne Decca. Elles sont numérotées. Chaque chaîne Decca a un rayon d'émission de 250-500 milles marins; les secteurs des différents émetteurs se recouvrent partiellement. Le récepteur installé à bord (Decca Navigator) enregistre sur un Deccamètre la ligne sur laquelle le bateau se trouve à ce moment. Le point d'intersection des courbes fixes de deux chaînes Decca indique instantanément sa position au navire, et cela avec une grande précision.
Les stations radar sont un auxiliaire précieux pour la navigation, spécialement sur les territoires de pêche rendus dangereux par le brouillard et les icebergs. Il permet de reconnaître à temps des obstacles ou des buts situés à des distances assez considérables. En outre, le radiogoniomètre fait partie depuis de nombreuses années déjà de l'équipement standard des bateaux de pêche à vapeur. Il permet au navire de faire le point d'après des sources fixes d'émissions radio.

PRODUITS DE LA PÊCHE

Seuls les Poissons pêchés à proximité des côtes sont amenés à terre tels quels ou éventuellement vivants. Lors de campagnes plus longues, les Poissons sont immédiatement tués, vidés, lavés et entreposés entre des couches de glace pilée, salés ou congelés. Les paragraphes suivants décrivent différents exemples du traitement préalable et des opérations que subit la marchandise brute.

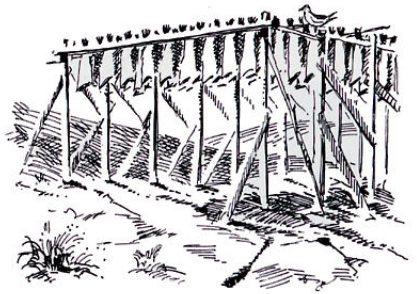
Conservation par le froid

Environ 35-40 % de la production mondiale se vend au marché sous forme de Poisson frais. Le reste est acheminé pour être salé, fumé ou converti en filets, en conserves ou en farine de Poisson.
Le transport du Poisson frais des pêcheries au consommateur s'effectue dans des caisses de bois standardisées d'une contenance de 20-50 kg, avec adjonction de glace pilée. Certaines espèces de Poissons comme la Plie, la Truite et l'Anguille peuvent aussi être transportées vivantes dans des wagons de chemin de fer et des camions équipés de viviers à oxygénation artificielle.
Après la 2e guerre mondiale, des résultats très positifs ont pu être obtenus sur le plan de la conservation et de l'amélioration qualitative grâce au rapide développement de la technique frigorifique. Depuis lors, les produits congelés jouent un rôle important dans le grand et le petit commerce.

Lors de la congélation, par 0°-5° C., il se forme dans la chair des Poissons des cristaux de glace (point critique). Lors d'un processus de congélation lent, il se forme des cristaux plus ou moins grands qui altèrent les fibres musculaires et détruisent le tissu conjonctif. En revanche, si l'intervention du froid est rapide, les qualités originelles de la chair sont conservées (congélation « à cœur »). Après la congélation, les Poissons entiers sont généralement « glacés », c.-à-d. enrobés de glace par un bain d'eau, avant d'être entreposés dans des chambres frigorifiques en attendant l'expédition. Vu que la qualité de la denrée congelée dépend du degré de fraîcheur de la marchandise brute, les Poissons devraient être congelés dès que possible après leur capture (2-3 jours tout au plus). C'est pourquoi les vaisseaux de pêche modernes sont équipés d'installations congélatrices permettant d'effectuer cette opération en mer.

Poisson séché

Un vieux procédé, permettant de conserver le Poisson pour un temps assez long, consiste à le sécher en le soumettant à l'effet déshydratant du soleil et du vent. Ce procédé convient surtout aux Gadidés, dont la chair est assez maigre, tandis qu'il ne s'applique pas aux Poissons gras, qui ranciraient facilement.
Depuis longtemps déjà, les Poissons de la famille des Gadidés sont convertis en Poisson séché dans les pays nordiques. La possibilité en a été fournie par des conditions climatiques favorables et des stocks de Morue considérables.
Pour être séché, le Poisson est d'abord décapité, ouvert, puis suspendu pour le séchage à des claies de bois s'étendant sur des kilomètres. La teneur en eau des tissus tombe alors de 80 % à 12-15 %.



Après le séchage, les Poissons sont empilés les uns sur les autres, serrés en balles puis entreposés dans des locaux frais, secs et bien aérés jusqu'à l'expédition (Morue plate).
Avant la consommation, le Poisson séché doit être réhydraté environ 15 jours dans de l'eau additionnée de soude et d'autres produits chimiques. La chair se dilate et prend jusqu'à 700% de son poids primitif, comme c'est le cas pour le produit suédois « Spillanga » (Morue longue fendue et séchée). Le Poisson séché représente une production importante des pays nordiques. La Norvège (35-40 000 t) et l'Islande (6-9000 t) contribuent avant tout à satisfaire la demande européenne et sud-américaine. D'autres producteurs importants sont le Japon (3-5000 t) et la Corée (1-3000 t).
Les Poissons plats eux aussi sont convertis par séchage en certaines spécialités par ex. le Räkling (Flétan séché, Islande), le « Bakskul » (Limande séchée, Jutland).

Conservation au sel

Le sel a également un effet déshydratant sur la chair et la conserve ; en outre, il empêche le développement des germes putréfacteurs à partir d'une certaine concentration. Le salage a non seulement pour effet de conserver le Poisson, mais il lui confère également des qualités gustatives.
Le Hareng, par ex., occupe une place importante dans le domaine des Poissons salés : les Poissons capturés sont d'abord débarrassés de leurs viscères puis empilés par couches avec du sel dans des tonneaux. Une tonne de sel est nécessaire au salage de 4 tonnes de Harengs. L'action déshydratante du sel (formation de saumure) entraîne une diminution de volume des Harengs, de sorte qu'il faut combler les fûts à terre (repaquage). Selon leur taille et leur qualité, on distingue les « Harengs blancs » ordinaires des « Harengs gras » ou des « Maatjes », etc. Ils sont vendus dans le marché légèrement salés (Harengs blancs), aux herbes ou sucrés (pour la confection de spécialités fines).
Morues, Gades, Colins et Lingues sont généralement tués immédiatement à bord des bateaux de pêche, nettoyés et salés entiers ou coupés en deux (la plus grande partie de l'épine dorsale est alors enlevée). La proportion de sel est de 20-30 %. La Morue et la Lingue peuvent aussi être débarquées fraîches et salées à terre seulement. Elles sont coupées en deux à la machine puis empilées dans des fûts entre des couches de sel. Au bout de peu de temps, les Poissons sont recouverts par la saumure qui se forme à partir de l'eau sortant des tissus. Ils sont alors stockés pendant 1-6 mois jusqu'à ce que la marchandise « mûrisse », selon l'expression du métier.

Poisson séché et salé

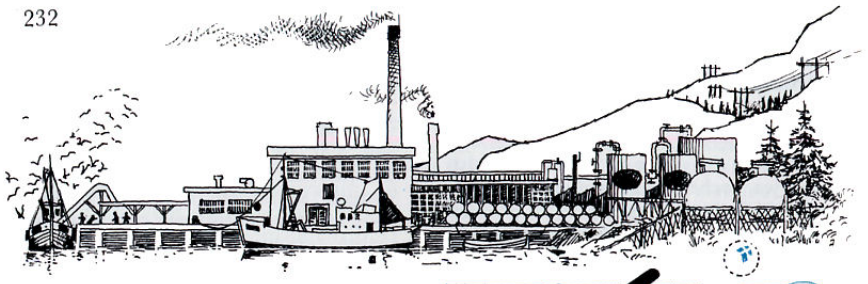
Les Poissons fortement salés sont disposés sur des claies de bois ou étendus sur les rochers. L'appellation « Poisson du Labrador » désigne un Poisson salé légèrement séché.
Lorsque le séchage a lieu en plein air, il faut ramasser les Poissons le soir ou par temps de pluie pour les mettre à l'abri de l'humidité. C'est pourquoi on utilise aussi fréquemment des salles de séchage, où les chevalets sont exposés à un courant d'air chaud. Les effets conjugués du salage et du séchage font perdre au Poisson une partie appréciable de son poids : 100 kg de Poisson frais (décapités et vidés) se réduisent à 40 kg environ après ce double traitement.
Production annuelle de différents pays : Norvège et Canada 32 000 t chacun, Japon 11 000 t, Féroé 5-7000 t, Islande 2-6000 t.

Fumage

Le fumage ne sert pas seulement à conserver le Poisson un certain temps mais aussi à améliorer son goût. Certains composants de la fumée tuent les germes putréfacteurs par voie chimique ou empêchent tout au moins leur développement, tandis que les substances goudronneuses confèrent à la peau et à la chair une couleur dorée et appétissante ; ses éléments aromatiques lui donnent un goût et un fumet caractéristique. L'action du fumage naturel peut être imitée en partie par l'application de produits chimiques. Autrefois, on fumait les Poissons en les suspendant dans des cheminées en forme d'entonnoir où on les exposait pendant 2-24 heures à la fumée d'un feu de copeaux ou de bûches de bois de feuillus se consumant lentement. Ce travail se fait aujourd'hui, à l'échelle industrielle dans de grandes fumeries où la température, la production de fumée et l'apport d'air sont réglés automatiquement ; la marchandise qui en sort est de ce fait d'une qualité constante. On distingue deux modes de fumage : le fumage rapide à température élevée (80-100° C.) et le fumage à froid (env. 30° C.). Le Saumon et le Hareng salé par ex. se fument à froid, le Maquereau et le Hareng frais ou congelé se fument à chaud. Presque tous les pays européens ont leur spécialité typique.
Pour être convertis en « Kippers » (Angl.), les Harengs sont fendus dorsalement et plongés 15 min. dans la saumure ; ils sont ensuite séchés et fumés pendant 4-5 heures (parfois plus longtemps). Les « red herrings » sont des Harengs salés entiers qui, après avoir rendu leur eau, sont fumés pendant 4-6 semaines. Le fumage de longue durée donne à la marchandise un pouvoir de conservation élevé. Les « Kieler Sprotten » (Allem.) sont préparés à partir de petits Harengs et des Sprats entiers. L'appellation « Schillerlocken » (Allem.) désigne les minces parois ventrales fumées de l'Aiguillat, tandis que les parties dorsales (fumées ou fraîches) se vendent sous le nom de « Seeaal ». En Allemagne l'appellation commerciale du Colin est « Seelachs » (Saumon de mer) ; l'industrie en fait un ersatz de Saumon (salé, fumé, légèrement coloré et enrichi d'huile) qui obtient un grand succès. Le terme « Bornholmere » (Dan.) désigne des Harengs fumés à chaud.
L'Anguille, le Maquereau, le Saumon, le Gade, le Flétan, le Flet, la Limande et la Plie sont fumés de toutes sortes de façons et passent pour des mets de choix.
A part les Poissons de mer, on fume aussi industriellement le foie de Morue, l'Huître et la Moule. Le frai légèrement salé et fumé du Hareng, de la Morue ou du Lièvre de mer constitue une friandise très recherchée.

Farine et huile de Poisson

A la suite du développement de la pêche à l'échelle industrielle, les déchets (tête, nageoires, arêtes) sont également utilisés actuellement, ainsi que le butin accessoire qu'on rejetait auparavant. Après la 2e guerre mon-



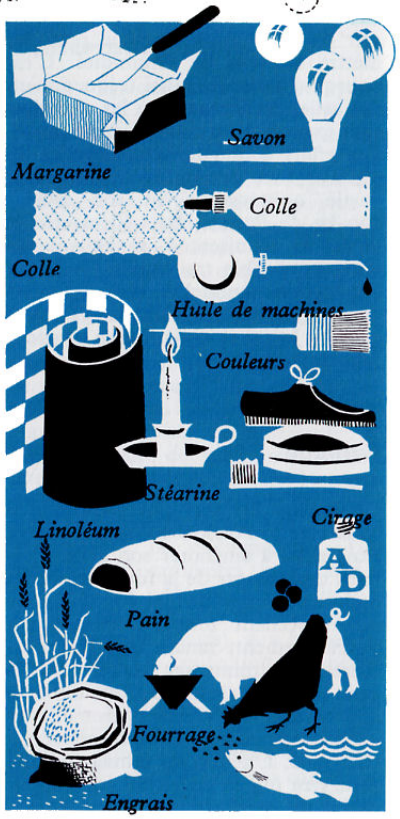
diale, on a vu apparaître un concept nouveau dans le vocabulaire de la pêche: celui de « Poisson industriel ». Cette notion comprend tous les produits de la pêche qui ne sont pas destinés à une consommation humaine directe tels que le Poisson reconnu impropre à la consommation par le contrôle des denrées alimentaires ou les surplus résultant d'un manque de débouchés, de même que les Crustacés d'affouragement, les Etoiles de mer, etc.

Une branche annexe aux proportions gigantesques a été mise sur pied dans le but de valoriser ces Poissons de rebut ainsi que les déchets provenant des fumeries, des fabriques de filets et de conserves en les convertissant en farine de Poisson et en huile. Afin de satisfaire les besoins croissants de cette industrie, une pêche chalutière intensive s'exerce actuellement sur les Poissons grégaires tels que Harengs, Lodes, Ammodytes et petits Gadidés.

Pour la fabrication de farine, on commence par émincer la marchandise brute au hachoir; elle est ensuite stérilisée à la vapeur. En pressurant cette matière première, on en tire de l'eau et de l'huile; la masse pressée est alors hachée menu et séchée à l'air chaud. La farine qui en résulte doit finalement être moulue. De forts électro-aimants attirent toutes les particules métalliques qui pourraient s'y trouver (hameçons et autres).

Le produit terminé contient 10-14 % d'eau.

Alors qu'on l'utilisait surtout comme engrais auparavant, elle constitue aujourd'hui, grâce à une qualité élevée, un aliment de valeur, riche en albumine, dans l'élevage du bétail et la pisciculture.



Utilisation du Poisson industriel

Il est possible, à l'aide de produits d'extraction (essence, acétone, alcool, etc.) de dégraisser de façon appréciable la matière première ou la farine qu'elle sert à fabriquer.

On a aussi étudié récemment la possibilité de rendre la farine de Poisson propre à la consommation humaine. Grâce au soutien de la FAO (Food and Agricultural Organisation of the United Nations) on a procédé, au Chili et dans d'autres pays, à des expériences couronnées de succès (par ex. la fabrication de pain contenant 10 % de farine de Poisson).

Bien que la farine terminée soit sans odeur et sans goût après le raffinage, la matière première et les produits intermédiaires empuantent à ce point l'atmosphère qu'il semble recommandé d'installer ces fabriques à quelque distance des habitations. Ces dernières années, la production mondiale de farine de Poisson s'est accrue dans des proportions énormes; elle se monte actuellement à 3 millions de tonnes, c'est-à-dire env. 25 % du produit mondial de la pêche. Le fournisseur le plus important est le Pérou avec une production annuelle d'env. 1 million de tonnes. En Europe, la farine se fabrique principalement en Norvège, au Danemark, en Islande et en Allemagne.

L'huile de Poisson est tirée de Poissons riches en graisse tels que Harengs, Sardines, Menhaden, Saurels et, en moindre proportion, du Saumon et du Thon.

La matière première est soit séchée au préalable et l'huile extraite au moyen de dissolvants distillés par la suite, soit pressée après la cuisson et l'huile extraite de l'eau par divers procédés. La masse restante est séchée et finalement transformée en farine.

Les huiles de Poisson sont utilisées en grandes quantités par l'industrie de la margarine, mais trouvent à part cela des applications aussi diverses que nombreuses; on en fabrique entre autres du cirage, des couleurs à l'huile, des bougies et du linoléum. La production mondiale atteint 500 000 t par année. Les chiffres les plus hauts reviennent au Pérou et aux U.S.A., en Europe à la Norvège, à l'Islande, à l'Allemagne et au Danemark.

L'huile de foie est un autre produit important de l'industrie du Poisson. Pour sa fabrication, on utilise surtout le foie de Morue, Gade, Colin, Thon, Flétan, Raie, Requin, qui, chez ces Poissons, représente 5-10 % du poids total (jusqu'à 30 % chez le Pèlerin). Les foies collectés après l'éventrage des Poissons sont amenés à terre à la glace ou traités à bord lors de croisières plus longues. Pour permettre à l'huile contenue dans les cellules de sortir, on fait éclater ces dernières sous l'action de vapeur surchauffée: une centrifugeuse sépare ensuite l'huile de la masse du foie. D'autres méthodes sont basées sur l'application d'acides ou de basses températures.

L'huile de foie, qui s'employait autrefois surtout dans le domaine de la technique, sert aujourd'hui dans l'industrie pharmaceutique à fabriquer des produits vitaminés. Ainsi, 1 g d'huile de foie de Flétan, par ex., contient env. 50 000 UI de vitamine A et env. 1500 UI de vitamine D; 1 g d'huile de foie de Morue contient 1000 UI de vitamine A et 100 UI de vitamine D (UI = Unité internationale).

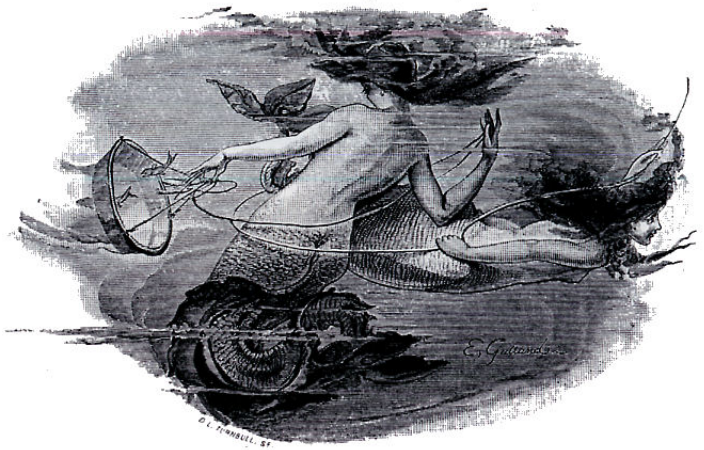
La production mondiale d'huile de foie s'est élevée à 60-70 000 tonnes au moins. L'Angleterre et la Norvège sont les producteurs européens les plus importants.

Conserves en boîtes

Environ 10 % du produit mondial de la pêche est converti en conserves. La matière première est surtout le Hareng, le Maquereau et le Saumon. Des marinades sont préparées avec des Poissons macérés au vinaigre et au sel. (Marinades de Poisson cru, rôti ou en gelée). Ce sont des denrées à durée de conservation limitée qui sont destinées à une consommation prochaine. Les marinades de Poisson cru (Bismarckhering, Rollmops, Kronsardinen) sont les plus périssables, tandis que les marinades rôties ou en gelée, qui sont cuites au préalable, s'avèrent plus stables par suite de l'action de la chaleur.

Seules les conserves stérilisées ont une conservation presque illimitée. Elles sont mises en boîtes, chauffées sous pression, puis rapidement refroidies pour éviter une cuisson prolongée.

BIOLOGIE HALIEUTIQUE



Frontispice du rapport des résultats scientifiques de l'expédition Challenger, 1885

Si des gens d'esprit ouvert se sont intéressés depuis longtemps déjà à la vie dans les mers et à la zoologie des Poissons de rapport, ce n'est qu'au siècle dernier, après qu'on eut entrepris des investigations scientifiques sérieuses dans certains pays, que la biologie halieutique s'est développée en une science indépendante, aux ramifications multiples. Entre 1800 et 1900 seulement, 70 expéditions ont été mises sur pied avec la tâche de réunir des connaissances de base relatives à la vie sous-marine. Ces explorations, menées à bien avec un outillage et des méthodes scientifiques, représentaient le préambule nécessaire à toutes les recherches ultérieures dirigées sur des buts pratiques.

En quelques mots, il est du devoir de la recherche biologique halieutique de rechercher les méthodes les plus rationnelles à l'aide desquelles les dons de la mer pourront être amenés à terre en bon état et en quantités les plus grandes possibles.

Pour que ce but soit atteint, il faut naturellement que l'étude de la biologie des Poissons de rapport soit poussée aussi loin que possible. C'est pourquoi l'ichtyologie halieutique se préoccupe de résoudre les problèmes relatifs à la nutrition, à la croissance, à la reproduction, etc., des Poissons de rapport, d'apprendre à connaître toutes les propriétés du biotope et ses influences sur ces derniers. Les résultats obtenus ont pour but de favoriser le progrès dans le domaine pratique de la pêche. Ce n'est qu'ainsi que la science peut répondre aux questions d'ordre biologique et économique posées par la pratique et l'administration et fournir les bases permettant de promouvoir de nouvelles techniques de pêche, par ex., et de créer une législation nationale et internationale adéquate. En 1902 fut créé le Conseil international pour l'exploitation de la mer (ICES, International Council for the Exploitation of the Sea). Cet Institut européen, dont le siège se trouve à Copenhague, se réunit chaque année en congrès et projette de nouvelles recherches qui sont menées à bien à bord de navires d'exploration modernes et dans les Instituts scientifiques des Etats membres.

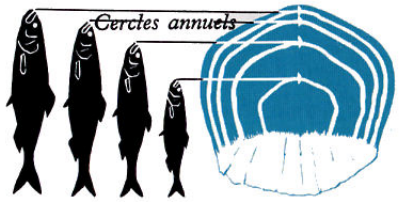
Dans les paragraphes suivants seront esquissées les principales méthodes de travail de la biologie halieutique.

Détermination de l'âge des Poissons

Les os d'un Poisson, ainsi que ses otolithes, peuvent servir de critères à la détermination de son âge.

Suivant la croissance somatique, les écailles grandissent aussi plus ou moins vite. Une loupe, même à faible grossissement, permet d'observer distinctement (surtout avec un éclairage perpendiculaire) les zones à lignes de croissance serrées et celles où elles sont plus espacées. En hiver, par ex., la croissance des Poissons est généralement très lente ; à cette période pauvre en nourriture correspondent des cercles de croissance serrés (zone hivernale). En été, au contraire, se forment des lignes plus accusées à intervalles plus larges (zone estivale). Zone hivernale et zone estivale forment ensemble un cercle annuel.

Dans bien des cas, on ne s'explique pas encore ce qui conditionne ces zones de croissance. Il semble que le rythme



de formation de ces cercles soit fonction à la fois de facteurs internes (nutrition, maturité sexuelle, etc.) et de facteurs externes (climat). D'où les grandes difficultés que rencontre ce genre de recherches.

Otolithe d'une Morue, coupe

Cercles annuels

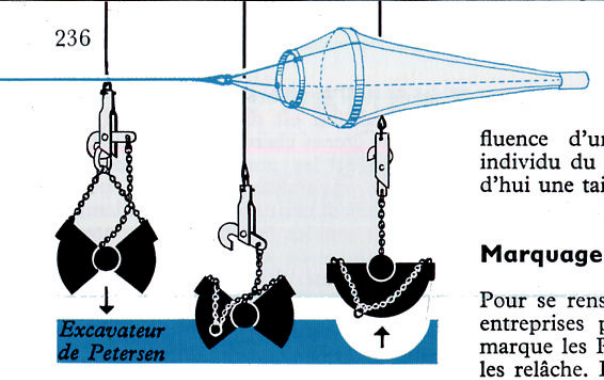
Il est aussi possible de lire l'âge d'un Poisson en prenant comme critère ses otolithes (concrétions situées dans l'organe de l'équilibre, voir p. 61). Leur stratification est même plus distincte encore (zones claires et sombres) après polissage ; les zones hivernales des pierres apparaissent de façon particulièrement nette sous une forte lampe. Le fait que les os eux aussi montrent un rythme de croissance périodique permet de les utiliser également comme critères. Les os des opercules branchiaux et les vertèbres s'y prêtent particulièrement bien.

Des recherches sur la détermination de l'âge permettent d'établir le taux de croissance de telle espèce. Une fois que les Poissons capturés ont été répartis en groupes d'âge (0, I, II, III, etc.) et mesurés, on calcule la taille moyenne des différents groupes. Les mensurations peuvent être reportées sous forme d'une courbe dans un système de coordonnées (taille sur unité de temps). Ces courbes permettent de lire l'intensité de croissance des Poissons et du même coup la productivité des eaux d'où ils proviennent. Afin de réduire les sources d'erreur au minimum, on se base sur un échantillonnage étendu.

Recherches sur la nutrition

Pour fournir des données précises quant à la quantité et à la nature de la nourriture absorbée par un Poisson, il convient, à côté de l'observation directe, de faire une analyse quantitative et qualitative de son contenu digestif. Les rapports existant entre la nutrition et la distribution d'un Poisson et la biologie des animaux ou des plantes lui servant de pâture doivent aussi être pris en considération.

Un instrument indispensable à l'examen d'un biotope marin est une sorte de petit excavateur permettant de découper un échantillon de sol d'une certaine surface et de l'amener à terre. On peut ainsi se faire une idée de la répartition spécifique et quantitative de la faune et de la flore benthiques. Depuis qu'on connaît l'importance du Plancton végétal et animal en tant que nourriture de base de tous les organismes vivants de la mer, les recherches sur le Plancton en sont



Filet à Plancton

venues à former une vaste science en soi. Dans ce domaine une étroite collaboration entre botanistes, zoologues, physiologues, etc., s'impose dès le départ, car ce n'est que de cette façon que certains rapports compliqués peuvent être éclaircis. Les botanistes, par ex., s'occupent avant tout des problèmes de la production de Phytoplancton dans les différentes zones marines et étudient les facteurs physiques et chimiques qui influencent cette production : rayonnement solaire, régime de courants, cycle des sels nutritifs. Dans des échantillons d'eau, dont les sels nutritifs ont été additionnés de carbone radioactif, il est possible de suivre le métabolisme du Phyto-plancton et l'élaboration des substances organiques.

Des recherches sur la nutrition ont montré que bien des stocks de Poissons donnent des signes de sous-alimentation. Plus les stocks sont denses, plus la concurrence nutritive est forte.

Le taux de croissance des Poissons, qui est fonction de la quantité de nourriture à disposition, est donc d'autant plus faible dans une zone surpeuplée. C'est là une des raisons pour lesquelles les variations de croissance peuvent être très fortes à l'intérieur d'une même aire de répartition. Dans bien des cas, une fois que, sous l'influence de la pêche, ces populations se sont clairsemées, la croissance des Poissons s'améliore sensiblement et assure aux pêcheurs un butin supérieur ; en 1920, les stocks de Flet étaient très denses dans le sud de la Baltique. A cette époque, un Flet de 5 ans mesurait au plus 20 cm ; sous l'influence d'une pêche intensive, un individu du même âge atteint aujourd'hui une taille de plus de 30 cm.

Marquage du Poisson

Pour se renseigner sur les migrations entreprises par certaines espèces, on marque les Poissons capturés, puis on les relâche. Les individus repris fournissent des indications quant à la direction de la migration, la vitesse journalière, etc.

Selon l'espèce de Poisson, son anatomie et son mode de vie, on utilise différents types de marques pour effectuer ces essais.

Ainsi on utilise généralement, pour marquer les Poissons plats, des marques d'ébonite ou de plastique, en forme de bouton de col, qu'on fixe à un fil d'argent engagé dans la musculature dorsale du Poisson. Des marques semblables (fixées à l'opercule ou en arrière de la n. dorsale) servent aussi à marquer les Poissons ronds.

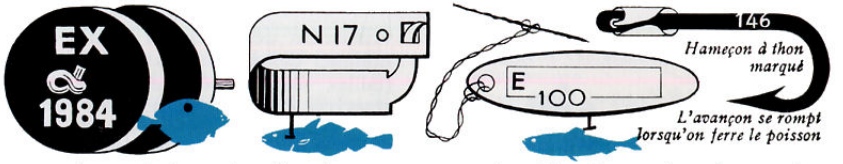
Un autre type de marque consiste en un petit tube de plastique contenant des petites bandes de papier portant les instructions destinées au trouveur. On les fixe également à l'aide d'un fil d'argent aux supports des rayons des nageoires, à l'extrémité antérieure ou postérieure de la n. dorsale.

Pour marquer les Poissons grégaires, dont la pêche intéresse surtout les fabriques de farine, on utilise de petites plaques de métal qu'on introduit à l'intérieur de la cavité du corps des Poissons ou sous leur peau. Dans les installations industrielles où le Poisson est traité, de forts électro-aimants extraient ces marques de la farine.

On a développé cette méthode afin de réunir des données sur la vigueur d'un stock et la « mortalité halieutique ». Elle est applicable en fonction de l'intensité de pêche (temps de pêche en heures/unité de surface).

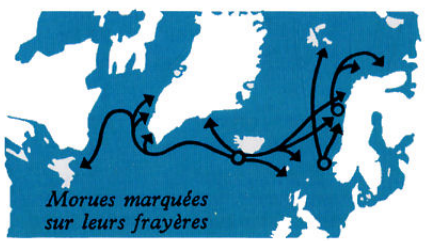
Le succès de cette méthode suppose que l'endroit exact ainsi que le moment de la capture sont connus.

Les marques à Poissons portent des lettres d'identification et des chiffres ; une adresse de la station d'essais y est souvent ajoutée. Il faut mentionner, lors de l'envoi d'une marque ou d'un Poisson marqué, le lieu et le moment de la capture. L'envoi d'une marque est souvent récompensé d'une prime en espèces.



Pour être utilisable, une marque doit remplir les conditions suivantes : elle ne doit pas (sinon très faiblement) irriter le Poisson ni gêner sa liberté de mouvements, mais doit en même temps être solidement attachée. La condition fondamentale du succès de ces expériences est un comportement tout à fait normal des Poissons marqués ; il ne faut pas qu'ils soient désavantagés par rapport à leurs congénères dans leur lutte pour l'existence et ne puissent prendre part aussi activement qu'eux aux migrations alimentaires et génétiques. Ces conditions doivent être remplies pour que les individus repris puissent livrer des informations valables sur le comportement du stock.

En outre, la marque doit être conçue de manière à frapper l'attention, pour éviter qu'elle n'échappe aux pêcheurs. On ne choisit pour les marquer que des spécimens en pleine santé. Le marquage des Poissons qui périssent rapidement à l'air (Hareng, Maquereau) offre de grandes difficultés. Il est également très long et fastidieux de marquer des Poissons vivant à grande profondeur ; en effet, il est nécessaire de les amener extrêmement lentement à la surface afin de les adapter progressivement aux changements de pression. C'est là une des raisons principales pour lesquelles les migrations du Sébaste, par ex., ont été si peu étudiées. Les quota de repêche sont souvent étonnamment élevés, surtout si l'on pense qu'en dépit des précautions prises, un certain nombre de Poissons périssent, perdent leur marque ou ne sont pas annoncés. Ainsi, on a repris plus de 40 % de Plies qui avaient été marquées en mer du Nord. Outre les informations relatives aux déplacements des Poissons, les quota de repêche donnent une notion de la mortalité halieutique, qui dépend de l'intensité de pêche.



Recherches sur les races

Beaucoup d'espèces de Poissons forment, à l'intérieur de leur aire de répartition, une série de races géographiques, lesquelles peuvent à leur tour se diviser en de nombreuses races locales. Un exemple bien connu est celui des différentes races de Harengs, qui se distinguent par des périodes et des terrains de frai différents (voir Hareng, p. 64).

Dans beaucoup de Fjords, on trouve de petits stocks de Harengs locaux, qui y vivent en sédentaires, alors que les formes océaniques entreprennent des périples trophiques et génétiques considérables.

La détermination des diverses races est souvent extrêmement ardue. Il faut examiner un grand nombre de Poissons car bien des critères n'apparaissent que statistiquement. Les critères de détermination généralement adoptés sont le nombre des vertèbres et des rayons des n. dorsale et anale. Il arrive cependant souvent que les aires de ces nombres se recouvrent : la race A par ex. possède 78-81 vertèbres, la race B 80-83, etc.

Chez certaines espèces, la forme des lignes de croissance, des écailles ou des otolithes constitue un critère valable.

Il existe 5 races d'Anchois européens

En outre, on s'est mis récemment à étudier les groupes sanguins des différents stocks. L'échantillon de sang peut être prélevé directement du cœur du Poisson vivant, qui est ensuite marqué et remis à l'eau.

Recherches sur le frai et les alevins

Les questions concernant le recrutement des stocks de Poissons sont d'un grand intérêt, surtout dans le domaine pratique. C'est pourquoi l'ichtyologie halieutique s'occupe des problèmes touchant les migrations de frai, la reproduction et le développement larvaire des Poissons.
Afin d'assurer un repeuplement des stocks, il est nécessaire, dans bien des cas, de protéger des frayères et de limiter la capture des géniteurs. Chez les Poissons pélagiques très prolifiques, la quantité des œufs pondus est cependant moins déterminante pour la densité future du stock.
Les conditions du milieu (caractères climatiques et hydrographiques, présence de prédateurs, etc.) jouent un rôle prépondérant pour les premiers stades du développement.

Stocks et quantités pêchées

Les richesses de la mer ne sont pas inépuisables. Il est apparu peu à peu qu'une pêche par trop intensive peut créer un danger de « surpêche ». Dans certaines régions, l'importance des prises a diminué et les Poissons capturés ne sont plus aussi grands qu'auparavant. Afin de stopper l'appauvrissement des stocks, il a fallu promulguer des règlements de protection (tailles minima, époques protégées, réserves, etc.). Aussi, une des tâches les plus importantes de la recherche halieutique est d'établir quelles sont les mesures à prendre pour arriver le plus vite possible à des résultats.
Afin d'illustrer le mieux possible certains des problèmes avec lesquels il faut compter dans de telles recherches, nous examinerons de plus près quelques modèles simples de stocks. Pour le premier exemple, admettons au départ qu'il s'agit d'un stock dont la croissance annuelle est de 1000 individus ayant atteint l'âge d'un an après un stade larvaire sans histoire. A la suite des déprédations de Poissons carnassiers, de maladies, etc. (« mortalité naturelle »), leur nombre diminuera d'une certaine proportion au cours des années suivantes (40 % dans notre exemple) tandis que les survivants croissent en taille et en poids. Résumé sous forme de tabelle, notre exemple devient ceci :

Tabelle I

Groupe d'âge	*Nombre*	*Poids individ.*	*Poids total par groupe d'âge*
1	1000	0,030 kg	30 kg
2	600	0,200 kg	120 kg
3	360	0,400 kg	144 kg
4	216	0,800 kg	173 kg
5	130	1,400 kg	**182** kg
6	78	2,000 kg	156 kg
7	47	3,000 kg	141 kg
8	28	4,400 kg	123 kg
9	17	5,400 kg	92 kg
10	10	6,100 kg	61 kg
11	6	6,600 kg	40 kg
12	4	7,000 kg	28 kg
13	2	7,200 kg	14 kg
14	1	7,300 kg	7 kg

Stock : **2499** Poissons, poids : **1311** kg

La tabelle montre le résultat suivant : en admettant l'hypothèse d'un accroissement annuel de 1000 jeunes et d'une mortalité naturelle de 40 %, le nombre d'individus de stock sera constamment d'environ 2500, répartis en 14 groupes d'âge.
Du point de vue halieutique, il est vrai, c'est surtout le poids total d'une classe d'âge, plutôt que le nombre de ses individus, qui offre de l'intérêt. Comme nous le voyons dans la tabelle des poids, c'est le groupe d'âge 5 qui atteint le poids total le plus élevé. Chez les groupes suivants, la croissance ne peut plus se mettre au pas de la mortalité : malgré une rapide augmentation de poids de chaque Poisson, le poids de l'ensemble du groupe d'âge diminue. Si c'était possible dans la pratique, il ne faudrait plus alors, dans un cas semblable, pêcher que les Poissons de 5 ans.
Dans notre exemple, nous avons admis une mortalité naturelle de 40 % pour que la tabelle ne devienne pas trop longue. Il va de soi qu'avec une natalité plus faible, le poids global optimum serait atteint par un groupe d'âge plus élevé. Des recherches ont montré que ce pourcent est sensiblement plus bas dans la nature.
D'autre part, beaucoup d'espèces de Poissons sont l'objet d'une pêche importante. Les taux de mortalité globaux se composent donc des quota de mortalité naturelle et halieutique réunis. Ainsi, on admettra pour les exemples suivants une mortalité naturelle de 20 % et une mortalité halieutique de 40 %.
Nous chercherons maintenant à fixer le mode de pêche le plus approprié à l'exploitation du stock en question. On pourrait par exemple capturer, au moyen d'un filet à petites mailles, tous les Poissons à partir du groupe d'âge 2. Mais serait-ce là une méthode adéquate?
La tabelle suivante indique les prises qu'on pourrait obtenir en utilisant des filets de deux largeurs de maille différentes : une maille de 80 mm permettrait de capturer tous les Poissons du groupe 2, une maille de 140 mm tous ceux du groupe 4. On suppose une même intensité de pêche pendant toute l'année.

Tabelle II

	Maille de 80 mm				*Maille de 140 mm*			
Groupe d'âge	*Réduction du stock*	*Mortalité naturelle*	*Nb.de prises*	*Poids des prises*	*Réduction du stock*	*Mortalité naturelle*	*Nb. des prises*	*Poids des prises*
1	1000-800	200	0	**0,0**	1000-800	200	0	**0,0**
2	800-384	126	290	**87,0**	800-640	160	0	**0,0**
3	384-184	61	139	**83,4**	640-512	128	0	**0,0**
4	184- 88	29	67	**73,7**	512-246	81	185	**203,5**
5	88- 42	14	32	**54,4**	246-118	39	89	**151,3**
6	42- 20	7	15	**37,5**	118- 57	19	42	**105,0**
7	20- 10	3	7	**25,9**	57- 27	9	21	**77,7**
8	10- 5	2	3	**14,7**	27- 13	4	10	**49.0**
9	5- 2	1	2	**15,0**	13- 6	2	5	**28,8**
10	2- 1	0	1	**6,4**	6- 3	1	2	**12,7**
11	1- 0	0	1	**6,8**	3- 1	1	1	**6,8**
12					1- 0	0	1	**7,1**
	Total des prises en kg : **404,8**				Poids des prises en kg : **641,9**			

Cette tabelle montre qu'un filet à mailles larges permet un résultat supérieur de 58,6 %. Il en ressort également ceci: la pêche intensive du stock a réduit ce dernier respectivement à 11 et 12 classes d'âge, tandis que le stock non exploité de la tabelle I comprend encore 14 groupes; en d'autres termes, les vieux individus de grande taille se sont raréfiés.

Les exemples précités ne donnent qu'un schéma simplifié des conditions telles qu'elles existent sur le plan pratique. Ainsi, par ex., c'est chez les jeunes que le taux de mortalité naturelle est le plus élevé, et il peut subir d'une année à l'autre des variations sensibles. En outre, on n'a pas tenu compte, dans cet exemple, du fait que, d'une année à l'autre, un nombre très variable d'alevins achèvent leur développement; d'autre part, que l'accroissement du nombre de jeunes est loin d'être constant et que les chiffres valables pour les différentes années ne sont pas toujours les mêmes. La différence entre années fortes et années faibles s'observe surtout chez le Hareng; elle est aussi sensible en ce qui concerne les stocks de Poissons plats. Plus encore que la fécondité actuelle du stock, les conditions de vie des larves après l'éclosion sont déterminantes. Les conditions nécessaires à la prospérité de la progéniture peuvent être favorables telle année dans la mer du Nord, telle autre dans la mer de Barents.

Pour que l'analyse d'un stock dans un territoire déterminé soit valable sur le plan pratique, il faut d'abord que le biologiste établisse le rythme de croissance de l'espèce en question, l'éventail des classes d'âges du stock et l'importance relative de ces classes, les taux de mortalité naturelle et halieutique ainsi que l'intensité de la pêche. L'établissement de toutes ces données de base présente souvent de grandes difficultés pratiques. Vu que les stocks sont souvent exploités par plusieurs nations, une collaboration entre savants s'avère une condition indispensable du succès d'une telle entreprise. En outre, les différents pays intéressés devraient avoir à leur disposition des statistiques de pêche extrêmement détaillées indiquant non seulement les quantités pêchées, mais aussi des données sur les bateaux et les engins à utiliser, etc.

Les différents stocks devraient être exploités selon un système optimum unifié. Cela est malheureusement impossible en raison des différences sociales et économico-politiques divisant les pays intéressés.

En mer du Nord par ex. les stocks de Morue, de Gade, de Merlan et de Plie sont l'objet d'une pêche intensive. L'utilisation de filets à maille plus grande et l'introduction de mesures minima amèneraient un accroissement sensible des mises à terre — si toutefois les pays pouvaient s'entendre là-dessus.

Une pêche moins intensive pourrait aussi, dans certains cas, amener un accroissement des prises. Le taux actuellement élevé de mortalité halieutique s'abaisserait tandis qu'on verrait s'accroître le nombre des individus des classes d'âges plus rentables.

Ces quelques exemples donnent une idée de l'importance que revêtent actuellement, sur le plan économique, les recherches relatives à l'écologie dynamique de nos Poissons de rapport.

INDEX DES NOMS FRANÇAIS

Aiglefin 104
Aiguillat 44
Aiguillat brun 22
Aiguillat noir 46
Aiguille de mer 92
Alose finte 72
Alose vulgaire 72
Ammodyte 132
Anarrhique 152
Anchois 70
Anchois de fond 72
Ange de mer 50
Anguille 82
Anguille de sable 133
Argentine 80
Arnoglosse 174
Arselet 170
Athérine 136

Balaou 90
Bar 123
Barbier 26
Barbue 174
Baudroie 194
Bécasse 23
Béryx rouge 120
Blennie coiffé 151
Blennie papillon 151
Blennie gattorugine 151
Bonite à dos rayé 146
Bonite vraie 146
Bonitou 148
Boréogade 102
Boréogade éperlan 108
Bouquet 196
Brosme 116

Cabillaud 98
Callionyme tacheté 136
Calmar 204
Canthare 127
Capelan 106
Capelin 80
Cardine 176
Carpe de mer 126
Carrelet 184
Castagnole 124
Centrolophus 28
Cernier 28
Chabot 166
Chabot nain 165
Chabot quadricorne 166
Chien Espagnol 47
Chimère 58
Chinchard 123
Chirolophis 150
Colin 110
Congre 86
Crénilabre commun 130
Crevette grise 196
Crevette rose 196
Crevette rouge 196
Cténolabre des roches 130
Cycloptère 168
Cynoglosse 190

Dorée 122
Dormeur 48
Dragonnet 136

Emissole 40
Encornet 204
Eperlan 80
Epinoche 170
Epinoche de mer 170
Epinochette 170
Equille 132
Espadon 148
Esturgeon 62

Flat 54
Flet 188
Flétan 178
Flétan nain 180
Flétan noir 180

Gadicule 112
Germon 144
Girelle 132
Gobie cristal 158
Gobie de Fries 156
Gobie de Jeffrey 26
Gobie nageur 157
Gobie noir 156
Gobie Paganel 156
Gobie de sable 158
Gobie varié 158
Gobie tacheté 158
Gonelle 150
Grand Sébaste 160
Grand Serpent de mer 94
Grande Aiguille de mer 93
Grande Araignée de mer 202
Grande Argentine 80
Grande Vieille 128
Grande Vive 134
Grenadier 95
Grenouille de mer 112
Griset 21
Grondin gris 162
Grondin perlon 162
Grondin rouge 162
Gros Argentin 120

Hache d'argent 72
Hareng 64
Haut 40
Hippocampe 94
Homard 198
Huître 206

Labre varié 128
Lampris 120
Lamproie fluviatile 32
Lamproie marine 32
Lançon 132
Langouste 201
Langoustine 200
Lieu jaune 110
Lieu noir 110
Lièvre de mer 168
Limande 182
Lingue bleue 114
Lingue commune 114
Lingue de Méditerranée 114
Liparis 169
Lodde 80
Lompe 168
Lompène à queue pointue 150
Loquette 154
Loup 123
Loup de mer bleu 152
Loup de mer tacheté 152
Lycode 154

Maigre 124
Maquereau 140
Maquereau espagnol 142
Merlan 106
Merlan poutassou 108
Merlus 116
Microchire 192
Milandre 40
Miraillet 21
Mordocet 150
Morue 98
Motelle à 3 barbillons 118

Motelle à 4 barbillons 118
Motelle à 5 barbillons 118
Moule 206
Moustella 112
Muge à grosses lèvres 138
Mulet capiton 138
Mulet doré 138
Myxine 32

Nez 36
Nounat 158

Ogac 102
Opah 120
Orphie 88

Pageau commun 126
Pastenague 58
Pélamide 147
Pèlerin 38
Petit Liparis 169
Petit Sébaste 160
Petit Serpent de mer 94
Petite Aiguille de mer 92
Petite Roussette 46
Petite Vipère de mer 94
Petite Vive 134
Phrynorhombe 176
Plie 184
Pochetau blanc 54
Poisson-loup 152
Poisson-lune 194
Poulpe 204
Prêtre 136

Raie bâtarde 21
Raie blanche 56
Raie bouclée 52
Raie brunette 21
Raie capucin 56
Raie chardon 56
Raie étoilée 52
Raie fleurie 21
Raie Fyllas 52
Raie de Montague 21
Raie mouchetée 21
Régalec 120
Renard 40
Requin bleu 42
Requin de Groenland 48
Requin à tunique 21
Rouget de roche 124
Rouquié 130

St-Pierre 122
Sardine 70
Saumon 74
Saurel commun 123
Scorpion de mer 164
Séteau 192
Sole 192
Sole-limande 190
Souris de mer 166
Sprat 68
Surmulet 124

Tacaud 104
Targeur 176
Taupe 36
Terre 58
Thon blanc 144
Thon rouge 142
Thonine 144
Torpille 50
Tourteau 202
Trachyptère 120
Tremble 50
Truite arc-en-ciel 78
Truite de mer 78
Turbot 172

Vieille 130
Vipère de mer 92
Vras 130

INDEX DES NOMS LATINS

Acanthocottus bubalis 166
Acanthocottus lilljeborgi 165
Acanthocottus scorpius 164
Acantholabrus palloni 130
Acipenser sturio 62
Agonus cataphractus 166
Alopias vulpinus 40
Alosa alosa 72
Alosa fallax 72
Ammodytes lancea 132
Ammodytes lancea dubius 132
Ammodytes lancea lancea 132
Ammodytes lancea marinus 132
Anarhichas latifrons 152
Anarhichas lupus 152
Anarhichas minor 152
Anguilla anguilla 82
Aphia minuta 158
Arengus minor 70
Argentina sphyraena 80
Argentina silus 80
Argyropelecus olfersi 72
Arnoglossus laterna 174
Artediellus uncinatus 164
Atherina presbyter 136
Auxis thazard 148

Belone belone 88
Beryx decadactylus 120
Beryx splendens 120
Blennius gattorugine 150
Blennius montagui 150
Blennius ocellaris 150
Blennius pholis 150
Boreogadus esmarki 108
Boreogadus saida 102
Brama rayi 124
Brosme brosme 116

Callionymus lyra 136
Callionymus maculatus 136
Cancer pagurus 202
Centrolabrus exoletus 130
Centrolophus niger 28
Centrophorus squamosus 22
Cetorhinus maximus 38
Chimaera monstrosa 58
Chirolophis ascanii 150
Chlamydoselachus anguineus 21
Chondrichthyes 34
Clupea harengus 64
Conger conger 86
Coris julis 132
Coryphaenoides rupestris 95
Coryphopterus flavescens 157
Crangon vulgaris 196
Crassostrea angulata 206
Crenilabrus melops 130
Crystallogobius nilssonii 158
Ctenolabrus rupestris 130
Cyclopterus lumpus 168
Cyclostomata 31
Cypsilurus heterurus 91

Dasyatis pastinaca 58

Eledone cirrosa 204
Engraulis encrasicolus 70
Entelurus aequoreus 94
Etmopterus spinax 46
Euthynnus alletteratus 144
Eutrigla gurnardus 162

Gadiculus thori 112
Gadus morrhua 98
Gadus ogac 103
Galeorhinus galeus 40
Galeus melastomus 47
Gasterosteus aculeatus 170
Germo alalunga 144
Glyptocephalus cynoglossus 190
Gobius friesi 156
Gobius jeffreysi 26
Gobius niger 156
Gobius paganellus 156
Gymnammodytes semisquamatus 133
Gymnammodytes s. cicerulus 133
Gymnocanthus tricuspis 164

Helicolenus dactylopterus 160
Hexanchus griseus 21
Hippoglossoides platessoides 180
Hippoglossus hippoglossus 178
Homarus vulgaris 199
Hyperoplus lanceolatus 132
Hypotremata 50

Icelus bicornis 164
Isurus oxyrhynchus 22

Katsuwonus pelamis 146

Labrus berggylta 128
Labrus ossifagus 128
Lamna nasus 36
Lampetra fluviatilis 32
Lampris guttatus 120
Leander adspersus 196
Lepadogaster bimaculatus 26
Lepidorhombus whiff-iagonis 176
Leptagonus decagonus 166
Limanda limanda 182
Liparis liparis 169
Liparis montagui 169
Loligo forbesi 204
Lophius piscatorius 194
Lumpenus lampretaeformis 150
Lumpenus maculatus 150
Lycodes vahli 154
Lycenchelys sarsi 154

Macrorhamphosus scolopax 23
Maia squinado 202
Mallotus villosus 80
Maurolicus mülleri 72
Melanogrammus aeglefinus 104
Merlangius merlangus 106
Merluccius merluccius 116

Microchirus boscanion 192
Micromesistius poutassou 108
Microstomus kitt 190
Mola mola 194
Molva byrkelange 114
Molva elongata 114
Molva molva 114
Mugil auratus 138
Mugil capito 138
Mugil chelo 138
Mullus surmuletus 124
Mustelus asterias 40
Mustelus mustelus 40
Myliobatis aquila 58
Mytilus edulis 206
Myxine glutinosa 32

Nephrops norvegicus 200
Nerophis lumbriciformis 94
Nerophis ophidion 94

Octopus vulgaris 204
Oncocottus quadricornis 166
Onos cimbrius 118
Onos mustelus 118
Onos tricirratus 118
Orcynopsis unicolor 147
Osmerus eperlanus 80
Osteichthyes 60
Ostrea edulis 206

Pagellus centrodontus 126
Pagellus erythrinus 126
Palinurus vulgaris 201
Pandalus borealis 196
Petromyzon marinus 32
Pholis gunellus 150
Phrynorhombus norvegicus 176
Platichthys flesus 188
Pleurotremata 36
Pleuronectes platessa 184
Pneumatophorus colias 142
Pollachius pollachius 110
Pollachius virens 110
Polyprion americanum 28
Pomatoschistus microps 158
Pomatoschistus minutus 158
Pomatoschistus pictus 158
Prionace glauca 42
Psetta maxima 172
Pterycombus brama 124
Pungitius pungitius 170

Raja batis 54
Raja blanda 21
Raja circularis 21
Raja clavata 52
Raja fullonica 56
Raja fyllae 52
Raja lintea 56
Raja microcellata 21
Raja montagui 21
Raja naevus 21
Raja oxyrhynchus 56
Raja radiata 52
Raja undulata 21
Raniceps raninus 112
Ranzania truncata 194
Regalecus glesne 120
Reinhardtius hippoglossoides 180
Roccus labrax 123

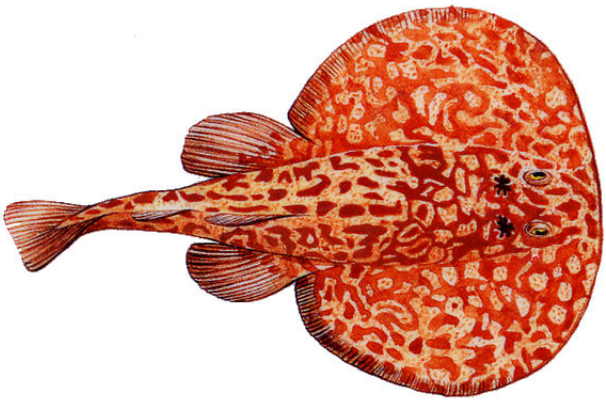
Salmo irideus 79
Salmo salar 74
Salmo trutta 78
Sarda sarda 146
Sciaena aquila 124
Scomber scombrus 140
Scomberesox saurus 90
Scophthalmus rhombus 174
Scylliorhinus canicula 46
Scylliorhinus stellaris 46
Sebastes marinus 160
Sebastes mentella 160
Sebastes viviparus 160
Siphonostoma typhle 92
Solea lascaris 192
Solea solea 192
Somniosus microcephalus 48
Spinachia spinachia 170
Spondyliosoma cantharus 127
Sprattus sprattus 68
Squalus acanthias 44
Squatina squatina 50
Syngnathus acus 93
Syngnathus rostellatus 92

Thunnus thynnus 142
Torpedo marmorata 50
Torpedo nobiliana 50
Trachinus draco 134
Trachinus vipera 134
Trachurus trachurus 123
Trachypterus arcticus 120
Trigla lineata 162
Trigla lucerna 162
Trigla lyra 162
Trigla pini 162
Triglops pingeli 164
Trisopterus luscus 104
Trisopterus minutus 106

Urophycis blennoides 112

Xiphias gladius 148

Zeugopterus punctatus 176
Zeus faber 122
Zoarces viviparus 154



Un ouvrage de référence

Tout sur la biologie, le comportement et l'exploitation par l'homme de la faune sous-marine

- *L'introduction de cet ouvrage présente* ***le portrait d'un poisson****: sa morphologie, ses moyens de perception, sa vie et son développement, sa nourriture et son comportement.*
- ***Le corps de ce guide décrit 173 espèces*** *en précisant les caractéristiques permettant l'identification, les particularités de chaque mode de vie et leurs habitats de prédilection.*
- ***Plus de 800 dessins en couleurs*** *illustrent les différents stades (adulte et larve), la distribution (cartes), la nourriture de base, les principales méthodes de pêche ainsi que de nombreux détails utiles.*
- *Enfin,* ***la dernière partie est consacrée à la pêche****: son histoire, les instruments et les navires modernes, l'industrie basée sur la biologie marine appliquée et les dangers des méthodes trop intensives.*

delachaux et niestlé

ISBN 2-603-00662-2

9 782603 00066